VISIT…

ЗМЕИ, КРОКОДИЛЫ, ЧЕРЕПАХИ

Я ПОЗНАЮ МИР

УДК 57(031)
ББК 28.693.34я2
С30

Автор *Семенов Д. В.*
Под общей редакцией *Е. М. Ивановой*

Семенов Д. В.
С30 Змеи, крокодилы, черепахи. — М.: ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2000. — 416 с., ил.
ISBN 5-271-00670-0 (ООО «Издательство Астрель»);
ISBN 5-17-002265-4 (ООО «Издательство АСТ»)

Очередной том популярной детской энциклопедии «Я познаю мир» посвящен рептилиям.

Вы узнаете много удивительного о жизни самых разнообразных представителей этого класса: как они слышат, видят, охотятся, выводят потомство и о многом другом.

Книга снабжена предметно-именным указателем.

УДК 57(031)
ББК 28.693.34я2

ISBN 5-271-00670-0 (ООО «Издательство Астрель»);
ISBN 5-17-002265-4 (ООО «Издательство АСТ»)

© ООО «Издательство Астрель», 2000
© ООО «Издательство АСТ», 2000

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ящерицы и черепахи, змеи и крокодилы, а также давно вымершие, но очень популярные динозавры — все эти своеобразные и замечательные существа представляют один класс животных, который называется пресмыкающиеся. Нередко их зовут еще и рептилиями, поскольку именно так звучит латинское название этой группы животных.

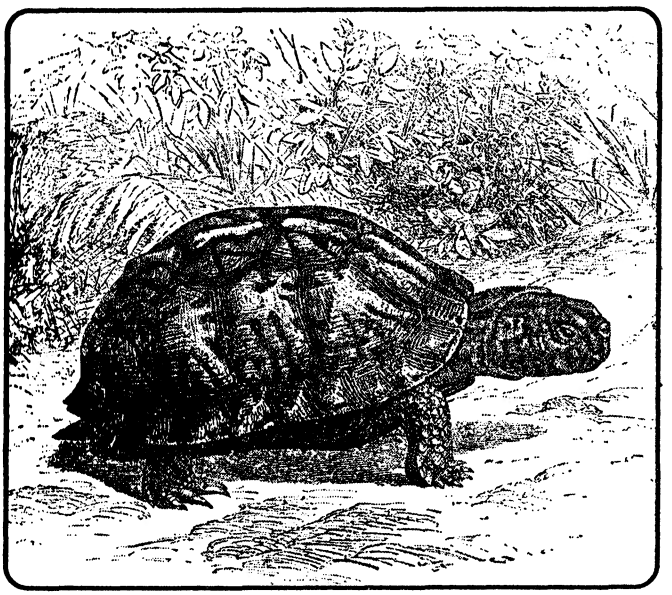
Около 320 миллионов лет назад, когда появились первые пресмыкающиеся, на суше господствовали насекомые и другие беспозвоночные животные. Высокий уровень организации рептилий позволял им без труда подавлять беспозвоночных конкурентов, а корма на Земле было в изобилии. Началось бурное развитие и расцвет класса пресмыкающихся. Даже те немногие окаменевшие их остатки, которые находят ученые, свидетельствуют, какого потрясающего масштаба достигало их господство на Земле. Оно длилось около 200 миллионов лет, и в этот период пресмыкающиеся не только освоили все ресурсы суши, но и смогли, исполь-

зуя преимущества своей высокой организации, вернуться в воду и существенно потеснить безраздельно царствовавших там рыб. Рептилии поднялись и в воздух, где до них летали только насекомые.

Хотя пора расцвета этих животных давно закончилась, ныне живущие рептилии (их сейчас насчитывается около 7000 видов) остаются одной из наиболее ярких и интересных групп животных на планете. Среди них много наземных, но есть обитатели почв и пещер, рек и озер, морей и океанов. Есть виды, постоянно живущие на деревьях и даже способные к планирующему полету. В некоторых пустынях и тропических лесах пресмыкающиеся являются самой многочисленной и разнообразной группой позвоночных животных. Их нет только там, где царит постоянных холод — в Арктике, Антарктике и на вершинах гор.

Пожалуй, ни к одной другой группе животных люди не относятся столь противоречиво, как к пресмыкающимся. С ними связано множество легенд и предрассудков. Их и любят, и ненавидят одновременно; им и поклоняются, их и безжалостно уничтожают; они вызывают и мистический ужас, и жгучее любопытство. Но они никого не оставляют равнодушными.

КОЛЬЧУГА И ЛАТЫ



КОЖАНЫЕ ДОСПЕХИ

Пресмыкающиеся — первые позвоночные животные, ставшие настоящими наземными обитателями, независящими от водной стихии, — вынуждены были защищать свое тело от сухого воздуха и солнечных лучей. Поэтому, по сравнению с земноводными, их кожа более толстая и твердая. Если прикоснуться к лягушке или тритону, почувствуешь влажную, тоненькую и гладкую кожицу. Пресмыкающиеся же на ощупь сухие, гораздо более твердые и шершавые. В их коже развивается мощный роговой слой, образующий чешуи и щитки. Чешуей покрыто почти все тело пресмыкающихся — даже веки и тончайшая кожица между пальцами усыпаны бисером микроскопических чешуек-гранул. Внешне чешуя рептилий напоминает чешую рыб. Однако в действительности это — совершенно разные образования: рыбья чешуя состоит из костной ткани, развивающейся в коже, а чешуя пресмыкающихся — утолщение рогового слоя кожи; у рыб чешуи постоянны и растут всю жизнь (поэтому по их концентрическим

слоям можно определять возраст рыб), а у пресмыкающихся они регулярно сменяются при линьке. Любопытно, что такие же, как у рептилий, роговые чешуи есть у птиц (они покрывают их лапы) и у некоторых млекопитающих (их можно заметить, например, на хвосте у крысы). Но настоящим роговым чешуйчатым покровом обладают только пресмыкающиеся. У птиц он преобразуется в перья (которые, по сути, представляют собой видоизмененные чешуи), а у млекопитающих заменяется волосяным покровом.

Кольчуга из роговых чешуй — довольно прочная защита. Но для многих пресмыкающихся ее недостаточно: у них формируются более крупные и жесткие образования — щитки. Щитки, например, обычно покрывают верхнюю часть головы пресмыкающихся, защищая ее, как каской. Нередко во внутренних слоях кожи под роговыми щитками развиваются костные пластины. Срастаясь, роговые и костные пластинки образуют особенно прочные щитки, которые подобно латам укрывают тело животных (к примеру, у крокодилов и черепах).

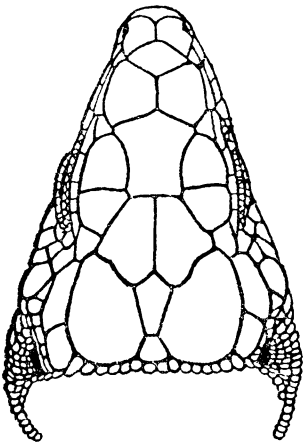
Чешуи (и щитки) у пресмыкающихся необычайно разнообразны. Округлые, гладкие, как бусинки; совершенно плоские и круглые; конически вытянутые; ребристые и зазубренные; с шипами и ребрышками — они лежат одна к одной или налегают друг на друга, как черепица, располагаются ровными рядами или вразброс, абстрактной мозаикой.

С помощью электронного микроскопа удалось рассмотреть, что чешуи — не такие простые образования, как можно было бы предположить с первого взгляда. Их поверхность имеет сложный микрорельеф, нередко на них имеются углубления, внутри которых располагаются крошечные выросты — кожные органы чувств.

ОСНОВА СИСТЕМАТИКИ

Как правило, чешуи и щитки располагаются на теле пресмыкающихся не хаотически, но подчиняясь некоей закономерности: каждый элемент чешуйчатого покрова занимает вполне определенное место. Количество и взаимное расположение чешуй и щитков не изменяются у животного в течение всей его жизни и примерно одинаковы у всех особей одного вида. Эту замечательную особенность чешуйчатого покрова пресмыкающихся давно отметили ученые, изучающие этих животных — герпетологи. Оказалось, что по особенностям взаимного расположения, количественного соотношения чешуй и щитков, их формы и размеров можно точнее всего описывать и различать виды и группы видов этих животных. Другие внешние признаки — размеры, окраска и т. п. — гораздо более изменчивы.

Так, двух наиболее обычных в европейской части России неядовитых змей — обыкновенного



Каждый щиток на голове ящерицы имеет научное название и важен для систематики

и водяного ужей — довольно просто различить по числу верхнегубных щитков: у первого их обычно 7, а у второго — 8. Обитающих на юге России и Украины **полосатую и зеленую ящериц** можно точно отличить друг от друга по количеству продольных рядов чешуй на туловище: у полосатой их меньше 44, а у зеленой — больше 48. Обе эти ящерицы — близкие родственники широко известной **прыткой ящерицы** и отличаются от нее тем, что у них межчелюстной щиток обычно касается ноздри, а у прыткой — нет.

По расположению, форме и количеству определенных щитков различают также виды и **крокодилов**, и **черепах**.

РЕШЕНИЕ МНОГИХ ПРОБЛЕМ

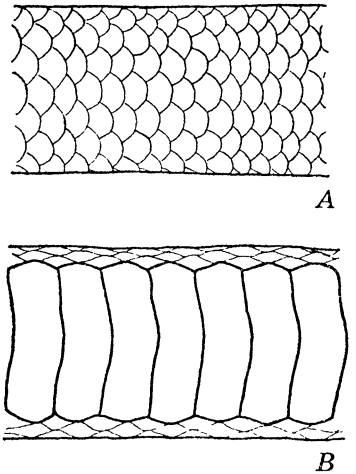
Основная «задача» кожи пресмыкающихся — защита организма от высыхания. Но этим значение кожных покровов рептилий, конечно, не ограничивается. Несмотря на внешнюю грубость и мертвенность, они сохраняют такую

же чувствительность, как кожа других животных. Ведь к чешуе и роговым щиткам тоже подходят нервные окончания, благодаря которым животные воспринимают температуру внешней среды и соприкосновение с другими предметами (поэтому змея или ящерица почувствуют, если их погладить — другой вопрос, будет ли это им приятно?)

Пресмыкающиеся относятся к числу пойкилотермных, или холоднокровных, животных с непостоянной температурой тела, меняющейся в зависимости от температуры внешней среды. Поэтому для них особенно важен теплообмен с внешней средой: погреться на солнышке или на теплом песке, посидеть в жару в тенечке — для них не просто удовольствие, а жизненная необходимость. Поскольку такой теплообмен происходит именно через кожные покровы, их строение (толщина и размеры чешуй) связано с температурными потребностями рептилий.

ЩИТКИ ВМЕСТО... НОГ

Чешуи и щитки важны также при передвижении пресмыкающихся, поэтому их строение во многом зависит от способов перемещения и особенностей среды обитания животных. Змеи и многие ящерицы, не имея (или не используя при ползании) конечностей, опираются о землю брюшной стороной тела, и поэтому у них развиты



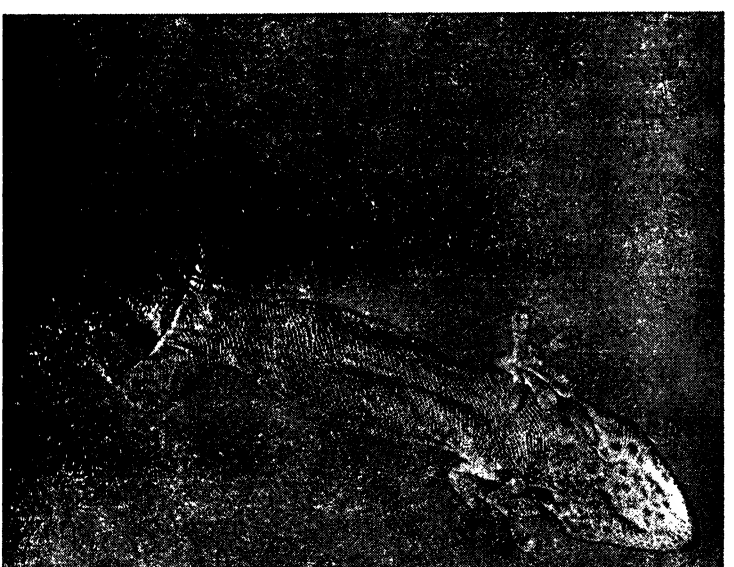
Брюшная сторона наземной змеи (В) и змеи, обитающей в почве (А)

широкие и прочные брюшные щитки. Они защищают внутренние органы, но главное, с их помощью извивающееся животное отталкивается от неровностей почвы и ползет вперед (по совершенно гладкой поверхности змея ползти не сможет — будет, извиваясь, скользить на одном месте). У тех видов, которым не приходится в прямом смысле слова ползать на брюхе, такие щитки не развиты. Например, у **морских змей**, всю жизнь плавающих в толще океанских вод, и у **слепозмеек**, живущих, подобно дождевым червям, в почве, все тело покрыто равномерной мелкой чешуей.

Если ящерицам или змеям приходится постоянно пробираться сквозь какие-либо препятствия — заросли трабы, переплетения веток, кучи опавшей листвы — то кожные покровы у них обычно совершенно гладкие, чешуйки плотно прилегают одна к другой. Главное — ни за что не зацепиться, не затормозить стремительного скольжения. Взятое в руки, такое пресмыкающееся прямо-таки вытекает сквозь пальцы, выскальзывает, как влажное мыло.

Такая «скользучесть» совершенно ни к чему древесным змеям — ведь цепляться за ветви с помощью лап они не могут и просто падали бы вниз, если бы им не помогала удерживаться на дереве шероховатость кожи. Продольные ребрышки и шипики на концах чешуй не препятствуют продвижению тела вперед, и в то же время не дают ему скользить назад. Благодаря им змея может, плотно прижавшись телом к шероховатой коре, ползти по вертикальным стволам деревьев.

У древесных ящериц гекконов чешуи нижней стороны пальцев (а иногда и кончика хвоста) не просто шероховатые, а превратились



У сидящего на стекле геккона хорошо видны «липучие» пластинки на нижней стороне пальцев

в подобие застежек-липучек: вся их поверхность усеяна тысячами микроскопических ветвистых выростов, благодаря которым лапки так плотно «приклеиваются» к любой маломальски неровной поверхности, что геккон может легко бегать даже по потолку или висеть, зацепившись всего лишь одним пальцем.

Совершенно гладкая кожа не нужна и тем, кто живет среди камней и скал (бывавшие в горах знают, каково там в обуви с гладкой подошвой). Чтобы проворно, но не поскальзываясь, ползать среди камней, им нужны особенно прочные и, главное, «шершавые» кожные покровы. Поэтому чешуя горных ящериц и змей нередко бугристая, шиповатая, с развитыми ребрышками.

Перед обитателями сыпучих пустынных песков стоят две важные проблемы. Во-первых, пылевидный сухой песок забивается в любую щелочку. Во-вторых, ноги вязнут и тонут в песчаном субстрате, делая перемещение по нему довольно трудным занятием. Поэтому кожные покровы живущих в таких местах пресмыкающихся имеют свои особенности. Чешуйки у них на теле выпуклые, гладкие и прилегают друг к другу так, что между ними не остается щелей — песок стекает по ним, нигде не задерживаясь. На пальцах же специальные треугольные выросты чешуек образуют гребневидную оторочку, благодаря которой существенно возрастает площадь опоры конечностей и они не вязнут в сыпучем грунте (точно так же лыжи не дают ногам уто-

нуть в снегу — поэтому чешуйчатые гребешки на лапах пустынных ящериц называют «песчаными лыжами»).

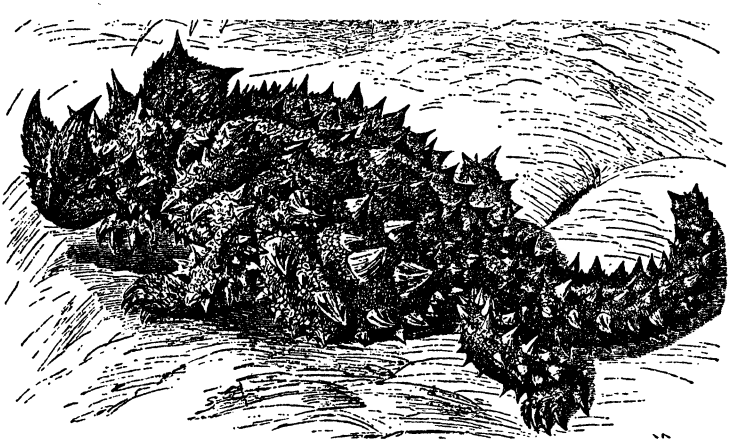
НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА

Способы использования кожных покровов для защиты от врагов весьма разнообразны. Причудливые кожные выросты иногда придают ящерицам неожиданно устрашающий вид: заметит хищник такое удивительное шипастое и рогатое создание, да и предпочтет поискать что-нибудь попроще. Яркий тому пример — обитающая в Австралии бородатая ящерица. Такое необычное название она получила из-за длинных, похожих на колючки чешуек, густо покрывающих нижнюю часть головы. В случае опасности ящерица широко раскрывает пасть, раздувает горло и тело, при этом колючки оттопыриваются во все стороны, и вокруг зубастой пасти возникает подобие щетинистой бороды. Поскольку бородатая ящерица — животное относительно крупное (около 60 см), своим внешним видом она может отпугнуть многих хищников.

Бородатая ящерица

Есть ящерицы, которых преобразованная в шипы чешуя делает похожими на ощетинившихся ежей. Так они защищаются от своих заклятых врагов — змей: те заглатывают добычу целиком и, конечно, им гораздо проще справиться со стройной и гладкой ящерицей, чем с живым подобием сосновой шишки. Обитающие на юге Африки ящерицы-**поясохвосты** еще более усиливают этот эффект своим удивительным поведением. При опасности поясохвост сворачивается в кольцо, удерживая челюстями конец своего хвоста. Ухватить такое живое «колечко», к тому же защищенное снаружи прочными спинными костно-роговыми щитками с острыми шипиками, не удается не только змеям, но и многим другим хищникам.

Пожалуй, самым удивительным из «шипоносных» созданий является **молох**. Эта небольшая (до 22 см длиной) австралийская ящерица



Молох

была названа по имени одного из самых кровожадных ближневосточных богов — Молоха — бога Солнца, требовавшего человеческих приношения жертв. Ужасный облик совершенно безобидной ящерицы напоминает о всепожирающем божестве: все ее туловище, голова, конечности, хвост так густо покрыты разноцветными мощными короткими и острыми шипами, что трудно различить очертания тела. Молох — медлительная ящерица, и, шипы — единственная защита от врагов. Заметив опасность, он наклоняет в сторону врага голову, в затылочной части которой находятся самые крупные рогообразные выросты.

Торчащие во все стороны шипы служат некоторым ящерицам еще и для того... чтобы их нельзя было вытащить из укрытия! Забьется такая спасающаяся от преследования ящерица в норку или в расщелину среди камней, да еще раздует тело, набрав побольше воздуха, и ершистая кожа не позволит ее вытянуть никакими силами. Этим способом нередко пользуется широко распространенная на Кавказе кавказская агама.

Но чаще всего кожные покровы выполняют ту же роль, что и рыцарские доспехи — защищают тело от ран. Даже «обычная» кожа змеи или ящерицы, кажущаяся очень тонкой, на самом деле на удивление прочна. А если она утолщена, да еще укреплена изнутри костными пластинками, то окажется по зубам далеко не каждому хищнику. Так, широко известная и

встречающаяся у нас на юге крупная безногая ящерица **желтопузик** покрыта крупными чешуями, под которыми располагаются костные пластинки размером примерно 5×5 миллиметров. Благодаря этому образуется мощный панцирь. Он, конечно, заметно сковывает движения ящерицы, но зато защищает ее от большинства природных хищников (на желтопузиков нападают лишь некоторые самые сильные птицы, лисы, собаки, гигантские ящерицы — вараны). Гораздо более надежную защиту дает кожа **крокодилов**: толстые крупные роговые щитки срастаются с хорошо развитыми костными пластинами, образуя крепкий панцирь, и этот хищник сам становится почти неуязвимым — в природе у взрослых крокодилов практически нет врагов. Известны лишь уникальные случаи нападения на этих огромных рептилий бесспорных властителей саванн и джунглей — слонов и львов. Даже человеку непросто справиться с крупным крокодилом: не каждое оружие пробьет его «доспехи». Но, конечно, самая надежная защита — панцирь черепах.

ПАНЦИРЬ ЧЕРЕПАХ

Черепахи — единственные среди позвоночных животных обладатели такого оригинального защитного приспособления. Их панцирь — собственно не просто видоизмененный кожный покров, но очень сложное образование, которое

включает кожные роговые щитки, развивающиеся в коже мощные костные пластины и срастающиеся с ними элементы скелета — ребра, отростки позвонков, ключицы. (Только в наивных мультфильмах черепахи свободно вылезают из своих панцирей, как собаки из будок, на самом деле черепахе ничуть не легче проделать это, чем нам — вылезти из собственной грудной клетки).

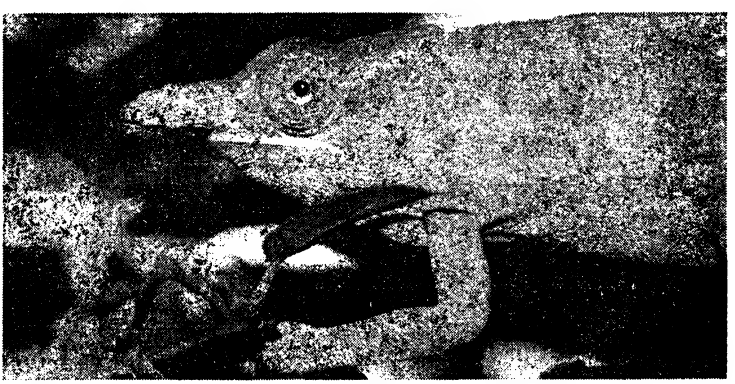
Особую прочность панцирю придает то, что швы между роговыми щитками и костными пластинами не совпадают. В общем, сооружение по всем правилам бронетехники.

Панцирь состоит из двух половин. Спинная называется карапакс, брюшная — пластрон. По бокам карапакс и пластрон либо срастаются, либо подвижно соединены, а спереди и сзади между ними есть пространство для головы, конечностей и хвоста. Щитки панциря постоянно растут, образуя концентрические кольца, по которым можно рассчитать возраст животного (как по годовым слоям на спиле дерева).

У некоторых видов черепах отдельные части пластрона подвижно соединены друг с другом. При опасности такая черепаха может подтянуть эти части к карапаксу (как подъемный мост у средневекового замка). У азиатских **шарнирных черепах** таким способом панцирь со втянутыми под него головой и конечностями полностью закрывается и спереди, и сзади. У **мадагаскарской паучьей черепахи** подвижная часть пластрона защищает только переднюю часть тела.

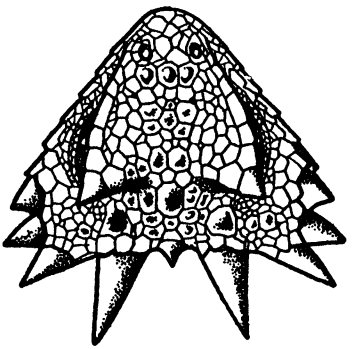
ПОЛЕЗНЫЕ УКРАШЕНИЯ

В кожных покровах пресмыкающихся есть элементы, значение которых не совсем понятно. Это — удивительно видоизмененные чешуи или кожные выросты, образующие что-то вроде рогов, гребней и прочих украшений. Примеров тому множество. Особенно разнообразны они у **хамелеонов**. Из-за фантастических рогов на голове эти ящерицы напоминают маленьких драконов. Рога представляют собой кожные выросты, покрытые чешуей, или твердые роговые образования, подобные рогам некоторых парнокопытных млекопитающих. Они могут быть прямыми, изогнутыми, закрученными, раздвоенными на вершине. У некоторых видов есть только один находящийся на конце морды рог (как у мифического единорога), у других два или три рога располагаются в ряд в центральной части головы. **Четырехрогий хамелеон** получил такое название, поскольку облада-



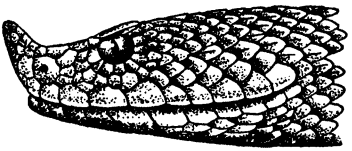
Причудливые украшения хамелеона

ет сразу двумя парами рогов. К этому следует добавить, что на затылке у некоторых видов хамелеонов имеются необычные кожные шлемовидные выросты, гребни из увеличенных чешуй, разнообразные складки и причудливые щитки. Подобные украшения встречаются и у некоторых других ящериц. Так, у бразильского **листоносого анолиса** на конце морды есть направленный вперед листовидно уплощенный чешуйчатый вырост, а у **обыкновенного василиска** на затылке расположен вырост, похожий на сплюснутый с боков шлем. Несколько мощных, направленных назад рогов в задней части головы украшают североамериканских **жабовидных ящериц**, а у цейлонских **рогатых агам** только один длинный и мягкий рогообразный вырост на самом кончике морды. Гребни на голове, теле, хвосте можно заметить у многих агам и игуан, а также у **гаттерий**.



Преобразованные в рога щитки на голове жабовидной ящерицы

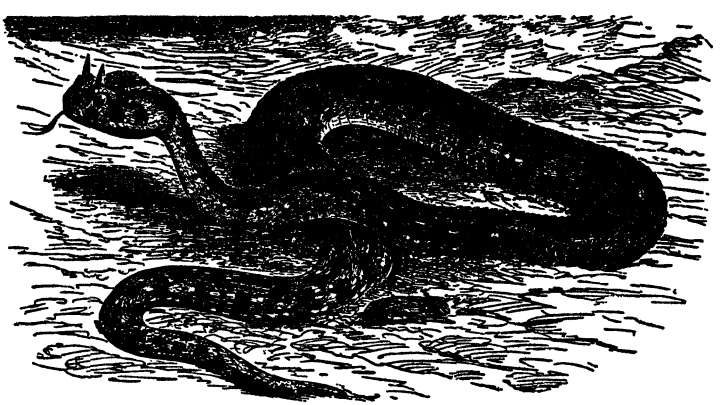
Змеи организованы гораздо экономичнее, чем ящерицы: никаких «архитектурных излишеств». Но и среди них есть обладатели достойных внимания «украшений». Например, у **мадагаскарских древесных ужей** на конце морды расположен необычный листовидный вырост, а у **щупальценосной змеи** на передней части



Морду носатой гадюки украшает необычный для змей рог

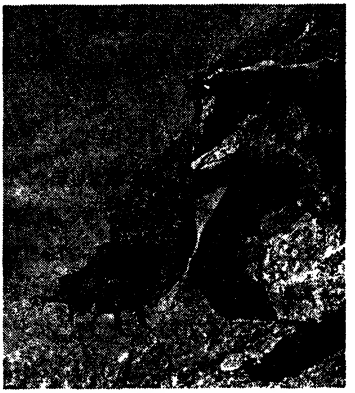
головы есть два покрытых чешуей щупальца. Некоторые гадюки дополняют свой воинственный облик рогообразными выростами: у **гадюки-носорога** на кончике морды заметны два-три рога, образованных увеличенными заостренными чешуями; у **носатой гадюки**, распространенной в Грузии и Армении, рог только один — мягкий и покрытый чешуйками; **рогатую гадюку** украшают парные рожки, располагающиеся над глазами.

Необычные выросты бывают и у некоторых черепах. Так, у североамериканских **горбатых черепах** на карапаксе вдоль хребта расположен высокий гребень. Конусовидно возвышающиеся щитки карапакса образуют гребневидные



Рогатая гадюка

ряды и у крупной (длиной до 1,5 м и массой до 60 кг) **грифовой черепахи.** Кроме того, на голове грифовой черепахи есть странные кожистые выросты. Но самая удивительная внешность — у **матаматы.** Шея и голова этой водной южноамериканской черепахи **увешаны кожистыми** лоскутками, а кончик морды вытянут в тонкий длинный хоботок — настоящее подводное чудовище!

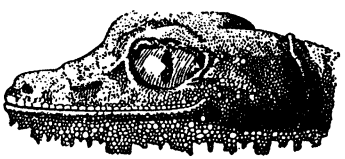


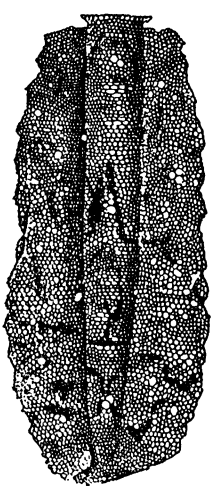
Голова и шея черепахи матаматы покрыты причудливыми выростами

Необычный наряд матаматы легко объяснить. В природе она прячется на дне водоемов, и тогда кожные выросты маскируют ее, делая **похожей на обрастающую** водорослями корягу. **Для маскировки** служат и своеобразные выросты **у мадагаскарских древесных ужей,** которые становятся похожими на веточку с листиком в кроне дерева. Однако большинство этих диковинных украшений — разнообразных рогов, выростов, гребней служит пресмыкающимся для общения с сородичами. Как правило, все эти украшения особенно развиты у самцов. Нередко они используют их в ритуальных поединках для устрашения соперников. Вполне возможно также, что подобные украшения делают самцов более привлекательными для самок.

КОЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ НА ВСЕ СЛУЧАИ ЖИЗНИ

У некоторых пресмыкающихся кожные покровы имеют специальные приспособления для жизни в особых условиях. Особенно часто кожные разрастания появляются у видов, обитающих в воде. Так, у пресноводных черепах хорошо развиты плавательные перепонки между пальцами. Подобные перепонки есть у некоторых водоплавающих ящериц, например у обитающих на Галапагосских островах **морских игуан**. Эти достигающие полутораметровой длины ящерицы питаются морскими водорослями и ныряют за ними на значительную глубину.





Кожная бахрома на голове и хвосте плоскохвостого геккона

У некоторых древесных **гекконов** пальцы также соединены кожной пленкой, в результате лапка становится шире и еще лучше удерживает ящерицу на вертикальных поверхностях. Есть виды, у которых кожная оторочка развита не только между паль-

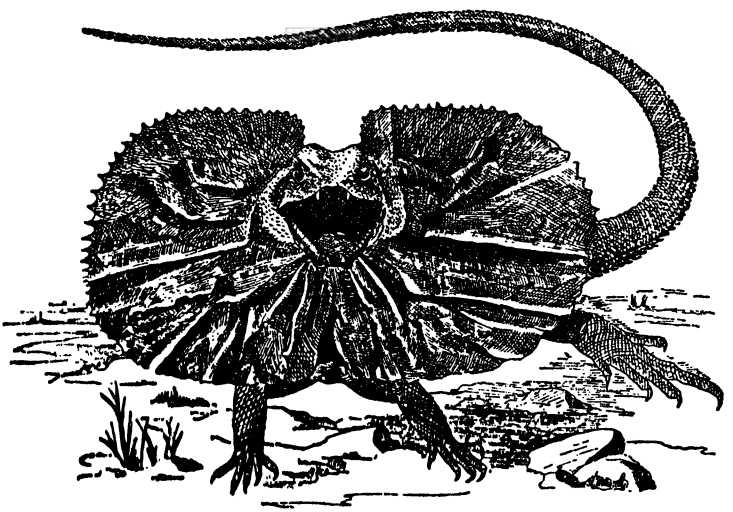
цами, но и по бокам тела, лап, хвоста. Это не только помогает такому плоскому, как лист, гекону держаться на стволах, но и хорошо его маскирует, скрадывая очертания тела.

Есть ящерицы, у которых кожные складки образуют высокие кожистые гребни. В Центральной Америке живут игуаны **василиски.** У самцов этих ящериц на спине и в основании хвоста такой гребень поддерживается сильно развитыми отростками позвонков. Еще один замечательный пример — **парусная ящерица,** распространенная на Филиппинах, Молуккских островах и на Новой Гвинее. Это тоже довольно крупная ящерица с длиной тела до 1 м. Кожистый гребень высотой до 10 см развит на хвосте у самцов этого вида. В расправленном состоянии он также поддерживается отростками позвонков. Именно благодаря напоминающему парус гребню эта ящерица получила свое название.

Расправленные кожные складки в углах пасти разъяренной ушастой круглоголовки

По-видимому, роскошные гребни василисков и парусных ящериц играют определенную роль в их брачном поведении.

У некоторых видов ящериц специфические кожные приспособления служат для защиты от врагов. Многим знакома **ушастая круглоголовка**. Она широко распространена в Средней Азии и встречается на юге России — в Дагестане. Свое название эта ящерица получила из-за пары кожных складок в углах пасти. Когда круглоголовка спокойна, эти выросты почти незаметны — они сложены пополам, невелики и покрыты такой же чешуей, как и окружающая их кожа. Но если ящерица попала в беду и ей некуда скрыться, она отважно атакует врага, раздувает тело, шипя, грозно размахивает хвостом, бросается на противника, широко разинув зубастую пасть. Вот тут-то кожные складки расправляются, увеличиваются, наливаясь кровью. Становится видна их внутренняя иссиня-красная сторона. В обрамлении похожих на клыки чешуй эти складки зрительно сливаются с настоящей пастью ящерицы и создают полное впечатление ужасных челюстей. Такое зрелище может обескуражить даже собаку, а более мелкие хищники, конечно, предпочтут оставить в покое небольшую (не более 25 см), но подозрительно агрессивную ящерицу. Сходным приспособлением обладает австралийская **плащеносная ящерица**. У нее вокруг шеи есть кожная оборка в виде широкого воротника. В обычном состоянии она складками лежит вокруг шеи, но при опасности быст-



Плащеносная ящерица с расправленным воротником

ро раскрывается, подобно зонтику. Полностью расправленный, воротник может достигать 15 см в диаметре (сама ящерица имеет длину до 80 см). При этом он необыкновенно ярко расцвечен белыми, розовыми, голубыми, коричневыми и черными пятнами. Внезапное появление этого огромного и яркого «опахала» отпугивает хищников и спасает ящерицу. Воротник плащеносной ящерицы гораздо крупнее, чем «уши» ушастой круглоголовки, и поэтому поддерживается специальными хрящевыми выростами, а расправляется с помощью мускулатуры.

У многих ящериц сильно разрастается кожа в нижней части головы, образуя так называемый горловой мешок. Он особенно развит у самцов и может достигать невероятно больших размеров. Кожа горлового мешка поддерживается

выростами подъязычной кости. У спокойной ящерицы она сложена, и мешок не очень заметен. В возбужденном состоянии, обычно при виде сородича-соперника, самец резко раздувает мешок, который нередко приобретает еще и яркую окраску. Благодаря скелетной основе мешок не только раздувается под нижней челюстью, но и может выпячиваться вперед, до уровня кончика морды. Сама по себе демонстрация расправленного ярко окрашенного мешка означает агрессивные намерения. Кроме того, им, как сигнальным флажком, ящерица усиливает различные ритуальные движения головы и тела, направленные на запугивание противника и привлечение внимания самки.

У спокойной игуаны кожный горловой мешок свисает свободными складками

Иногда горловой мешок раздувается и при защите от хищников. Так, защищающиеся **варан**ы сильно шипят, разевают пасть и раздувают горловой мешок. Южноамериканские **шлемовые агамы** при встрече со змеей принимают все меры, чтобы увеличить объем своего тела и всегда расправляют горловой мешок.

Но самым удивительным кожным приспособлением обладают, конечно, **летучие драконы** Юго-Восточной Азии. По бокам тела у них развита **широкая кожная** складка, поддерживаемая длинными **ложными ребрами.** У сидящего на дереве **дракона ложные ребра** сложены назад, и складка почти не заметна. Но вот ящерица совершает прыжок, и распрямляющиеся ребра расправляют два полукруглых крыла, благодаря которым дракон может пролететь до 30 м. Конечно, назвать это настоящим полетом нельзя, крылья лишь помогают драконам планировать в воздухе. У самок этих **ящериц крылья** более крупные (поскольку им **приходится летать** и с будущим потомством), а у **самцов они** более ярко окрашены.

КАК ЗМЕЯ МЕНЯЕТ КОЖУ

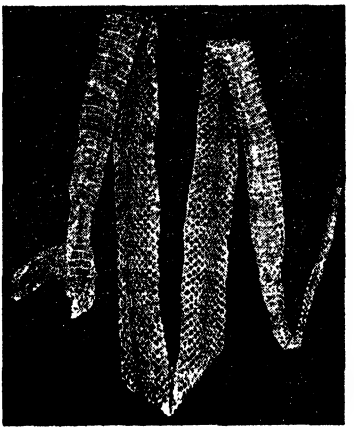
Людей, меняющих свое обличье, иногда сравнивают со змеей, меняющей кожу. В действительности же змеи, как и другие пресмыкающиеся, кожу не меняют, но периодически линяют — сбрасывают верхний, отмерший и изношенный роговой слой кожи. Линяют и

другие наземные позвоночные — земноводные, птицы, млекопитающие. Но у земноводных отбрасывается лишь тончайший слой кожи, и со стороны линька почти не заметна, а у птиц и млекопитающих каждое перышко или каждый волосок выпадают по отдельности. Только у пресмыкающихся линька имеет всеобъемлющий и, можно сказать, зрелищный характер.

При линьке ящериц и змей отслаивание верхних роговых слоев происходит одновременно по всему телу. Этот процесс продолжается несколько дней. Вначале кожа животного как бы мутнеет, оно становится малоподвижным и теряет аппетит. Затем отмерший и подсохший поверхностный слой разрывается и спадает с тела животного. Особенно эффектно освобождаются от сбрасываемых слоев кожи змеи. Сначала змея трется мордой о грунт и ок-

Линяющая ящерица

ружающие предметы головой. После того как отмерший слой лопается на губах, она старается зацепиться им за ветку или камень, и когда это удается, начинает медленно из него выползать. Змея ползет вперед, а сбрасываемый слой кожи, выворачиваясь наизнанку, тянется сзади. В нормальных условиях он сходит весь целиком. Такие сброшенные при линьке змей покровы называют выползками и их нетрудно обнаружить в местах, где водятся змеи. Выползок совершенно точно воспроизводит всю структуру чешуйчатого покрова, и по нему можно не только определить видовую принадлежность змеи, но даже, как по отпечаткам пальцев, узнать, какая конкретно особь здесь перелиняла. У ящериц, из-за более сложного строения тела, сбрасываемый роговой слой не может сойти целиком и обрывается кусками. В природе иногда можно заметить особь, бегущую неуклюже и вроде бы одетую в какие-то лохмотья. Это — ящерица в самом разгаре процесса линьки. Болтающиеся лоскуты отслоившегося кожного покрова стесняют ее движения, и она старается всячески ускорить процесс освобождения: челюстями сдирает «перчатки»



Выползок змеи

отмершего эпидермиса с лапок, лапами соскребает лохмотья с головы и спины, трется о землю, отрывая их от живота и боков.

У защищенных панцирями **крокодилов** и **черепах** линька менее заметна — сшелушиваются лишь верхние слои роговых щитков. У черепах линяют свободные от панциря участки тела — голова, шея, лапы. Здесь линька происходит так же, как у ящериц. Не думайте, что встречающиеся иногда в природе пустые панцири черепах сброшены при линьке. К сожалению, нет, это — скелеты погибших животных.

Линька ящериц и змей — важное явление в их жизни. С нею связаны рост, обмен веществ (при линьке из организма выводятся и скопившиеся в нем ненужные вещества). Со сбрасываемыми слоями кожи пресмыкающиеся удаляют и присосавшихся к ним клещей (а экзотические **морские змеи** таким же способом избавляются от докучливых приживал — прирастающих к их телу моллюсков). У многих видов линька предваряет брачный период. Быстро растущая молодь пресмыкающихся линяет чаще, взрослые животные — 1–2 раза в год, в определенные сезоны. Более частая и неурочная линька свидетельствует о нарушении здоровья животного.

НЕ ТОЛЬКО ЧЕШУИ И ЩИТКИ

У предшественников рептилий — рыб и земноводных — кожа слизистая, богатая различными железами. А кожа пресмыкающихся

сухая и почти лишена желез. Но вот за этим «почти» скрываются довольно интересные кожные образования. Анализируя детальное строение кожи пресмыкающихся, ученые обнаружили у разных видов в различных местах своеобразные железы, выделяющие вещества со специфическими запахами.

Наиболее известны так называемые прианальные железы, располагающиеся в основании хвоста или на внутренней стороне бедер многих ящериц. С помощью этих желез ящерицы оставляют пахучие метки (иногда для этого даже специально трутся задней частью тела о землю) и таким образом «сообщают» сородичам о своем присутствии.

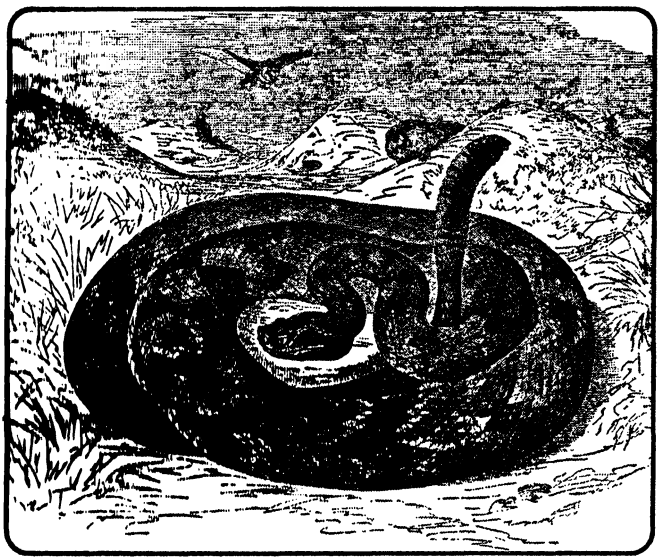
У **крокодилов** и **черепах** сигнальные запахи выделяются подбородочными железами, располагающимися на нижней стороне головы. Чтобы оставить запаховую метку, эти рептилии трутся о землю и окружающие предметы нижней челюстью.

Некоторые пресмыкающиеся используют ядовитые или дурно пахнущие выделения кожных желез для отпугивания хищников. Например, в коже хвостов гекконов-**диплодактилусов** выделяется ядовитая жидкость. У красивой дальневосточной змеи — **тигрового ужа** — подобные железы располагаются на спине в передней части тела. Они выделяют желтоватый секрет, раздражающий слизистые оболочки. Если собака схватит такую змею, то тотчас ее бросит и начнет трясти головой, стараясь избавиться от жжения в пасти.

В коже змей есть участки так называемого железистого эпидермиса, выделяющего жировые вещества, которые смазывают чешуи и этим облегчают их скольжение при ползании. Кроме того, эти вещества имеют специфический запах (который, наверняка, почувствовал всякий, кто держал в руках змей). Благодаря этому ползущая змея оставляет невидимый запаховый след, помогающий особям одного вида находить друг друга.

К несчастью для пресмыкающихся, их кожные покровы настолько удачно сочетают защитные и декоративные качества, что уже давно используются человеком. Следует отметить, что такого практического хозяйственного значения, как кожа, мех, шерсть млекопитающих и перья птиц, кожа пресмыкающихся, конечно, не имеет. Изделия из нее — это украшения и предметы роскоши. Черепаховые галантерейные изделия, сумочки и обувь из крокодиловой кожи, ремни и сувениры из кожи других пресмыкающихся, казалось бы, не играют столь уж важной роли в современном мире. Тем не менее, из-за этого ежегодно в мире уничтожается огромное количество черепах, крокодилов, крупных змей и ящериц. Некоторых из них для этого разводят в неволе, но значительная часть уничтожается в природе, и это приводит к исчезновению отдельных видов. Международные законы запрещают торговлю многими изделиями из кожи и панцирей пресмыкающихся, особенно — черепах, но это не останавливает браконьеров.

БЕСХВОСТЫЕ И МНОГОХВОСТЫЕ



ТРИ ТИПА СТРОЕНИЯ

При всем внешнем многообразии пресмыкающихся (подробнее об этом будет рассказано ниже) у них можно различить три основных типа строения тела. Самый распространенный — ящеричный: голова, шея, туловище, хвост и четыре лапы. Так выглядят типичные ящерицы, но в принципе такую же внешность имеют и гаттерии, и крокодилы. Этот облик вполне соответствует строению не только типичного пресмыкающегося, но и вообще наземного четвероногого животного. А вот два других типа чрезвычайно своеобразны и уникальны среди позвоночных животных. Это хорошо всем знакомые змея и черепаха. У первой внешне незаметны даже следы конечностей, зато тело неимоверно удлинено и незаметно переходит в хвост. Следует отметить, что змеиное тело могут иметь не только собственно змеи (о сложных родственных связях ящериц и змей мы поговорим позднее), но и многие утратившие конечности и трудноотличимые от змей ящерицы. У черепах же общий план

строения теоретически такой же, как у ящериц, но тело заключено в мощный панцирь. И это обстоятельство настолько преображает внешность черепах, что делает их совершенно не похожими на других животных.

Ниже мы поговорим об одной части тела, характерной для всех рептилий, а именно о... хвосте. Конечно, не потому, что хвост как-то особенно характерен именно для рептилий, а потому, что с ним связано очень известное явление — аутотомия (самопроизвольное отбрасывание какой-либо части тела). А среди позвоночных животных аутотомия встречается только у пресмыкающихся.

ЦЕННЫЙ ХВОСТ

Вряд ли в какой-либо другой группе позвоночных животных хвост играет столь важную роль, как у пресмыкающихся. При этом рептилии «используют» хвост необычайно разнообразно и многосторонне.

Первое, что приходит на ум при упоминании хвоста у пресмыкающихся, это уникальная способность ящериц отбрасывать хвост при опасности для сохранения своей жизни. В хвостовых позвонках ящериц, способных к такой аутотомии, есть неокостеневающие прослойки, в этих местах и отделяется отбрасываемая часть хвоста. Само обламывание происходит благодаря резкому сокращению хвостовых мускулов.

При этом мускулы не только разрывают хвост, но и сразу перетягивают кровеносные сосуды, не допуская потери крови.

Отбрасывание хвоста иногда превращается в целое представление. У многих ящериц хвост особенно ярко окрашен, и они приподнимают его, совершают им различные движения — все для того, чтобы привлечь внимание врага именно к этой, наименее ценной части своего тела. Отброшенный хвост долго причудливо извивается (его шевеления можно заметить еще и через полчаса после аутотомии), у некоторых видов еще и шуршит благодаря трению друг о друга крупных чешуй. Все это отвлекает хищника от самой ящерицы, которой тем временем удается скрыться. Вскоре у нее начинает отрастать новый хвост, и уже через каких-нибудь пару месяцев он будет почти неотличим от прежнего.

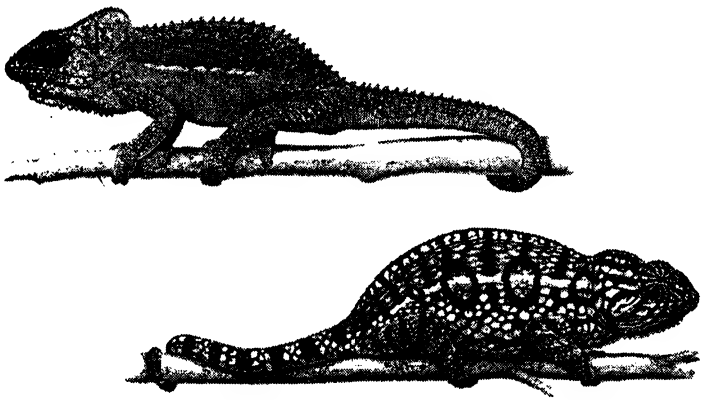
Казалось бы — счастливый конец. Но не все так просто. Во-первых, позвонки с необходимыми для аутотомии прослойками в новом хвосте не восстанавливаются, и он уже не может быть использован в случае новой опасности. Во-вторых, отращивание нового хвоста отнимает у ящерицы немало жизненных сил, нередко ослабляет ее и снижает ее шансы выжить. В-третьих, ценность утраченного хвоста заключается не только в возможности использовать его при опасности. В общем, утрата хвоста, даже если при этом была спасена жизнь ящерицы, для нее — настоящая драма.

Поэтому ящерица старается избежать аутотомии, приберегая такую возможность на самый крайний случай. А если уж и приходится пожертвовать хвостом, то он очень редко обламывается у самого основания, и у ящерицы остается возможность повторной аутотомии в сохранившейся части хвоста.

В чем же заключается ценность хвоста, заставляющая ящериц относиться к нему столь бережно?

Хвост у многих ящериц — кладовая запасов питательных веществ. Нередко в нем содержится более 50% всего накопленного жира. Поэтому по упитанности и состоянию хвоста можно судить о здоровье и благополучии ящерицы (как, впрочем, и многих змей или крокодилов). Утратив при аутотомии основную часть своих запасов, ящерица серьезно рискует просто не пережить очередной период бескормицы.

У пресмыкающихся, как, например, и у рыб, хвост играет еще и важнейшую роль при движении (пожалуй, только черепахи ползают и плавают без его существенного участия). Такие замечательные способы перемещения, как бег на задних лапах, прыжки с ветки на ветку или с камня на камень, плавание и ныряние, ползание на брюхе с поджатыми лапами становятся просто невозможными без хвоста. Многие ящерицы и змеи обладают цепким хвостом, которым они могут охватить например, ветку дерева, и прочно на ней держаться во время охоты или отдыха. У некоторых **гекко-**



Хамелеон держится за ветку не только лапами, но и хвостом

нов на кончике хвоста имеются чешуйки, преобразованные в цепкие подушечки, такие же, как на нижней стороне пальцев. С их помощью эти ящерицы удерживаются на ровных вертикальных поверхностях. На отрастающих после аутотомии хвостах эти подушечки восстанавливаются не полностью, а следовательно, способность гекконов к лазанию ухудшается.

Относительно недавно выяснилось, что хвост играет немаловажную роль и в социальном поведении пресмыкающихся (особенно — ящериц). У многих видов разнообразные движения хвоста являются своего рода сигналами, которые особи подают друг другу. Это своеобразный язык общения. У ящериц, змей, крокодилов хвост широко используется в брачном поведении и в турнирах самцов. Кроме того, бесхвостая особь просто становится меньше по размерам, а у пресмыкающихся именно

размеры определяют место животного в социальной иерархии — кто крупнее, тот и прав! Поэтому особи, лишившиеся хвоста или его части, становятся не только инвалидами, но и утрачивают возможность полноценного участия в общественной жизни. У них резко понижается социальный статус. Более удачливые, сохранившие «хвостовое достоинство» сородичи изгоняют их с наилучших мест охоты и отдыха, не подпускают к самкам.

Пресмыкающиеся нередко используют хвосты для защиты от нападения врагов и во время охоты. Например, крокодилы нередко сбивают крупную добычу с ног резким ударом мощного хвоста. Так же поступают и крупные ящерицы — вараны. Крокодилы и многие змеи используют хвост, чтобы опереться и мощно оттолкнуться от грунта при атаке на добычу или врага. Более изощренным орудием становится хвост у многих видов змей, использующих его в качестве приманки для добычи: ярко окрашенный кончик хвоста червеобразно извивается, в то время как сама змея, сливаясь по окраске с окружающими предметами, лежит абсолютно неподвижно. Какая-нибудь любопытная пичуга подскакивает к трепещущей приманке и становится жертвой молниеносного броска. Среди австралийских гекконов **диплодактилусов** известно несколько видов, у которых на хвосте есть железы, выделяющие вязкую ядовитую жидкость с неприятным запахом. Предполагается, что она отпугивает врагов этих ящериц.

Из приведенного краткого обзора становится понятно, насколько важен хвост в жизни пресмыкающихся. Наверно, поэтому явление аутотомии встречается далеко не у всех рептилий — только у **гаттерий** и некоторых ящериц.

Любопытно, что помимо отбрасывания хвоста у ящериц существует и отбрасывание кожи! Это явление отмечается, в частности, у **сцинковых гекконов** и у некоторых **мабуй**. Схваченная ящерица начинает бешено вращаться вокруг оси тела, при этом участки кожи в тех местах, за которые ее держат, легко отслаиваются, и животное «выскальзывает» из них. Кожа остается врагу, ящерица же убегает. Интересно, что и в этом случае кровотечения почти нет, а утраченные покровы вскоре восстанавливаются.

СЛИШКОМ ЦЕННЫЙ ХВОСТ

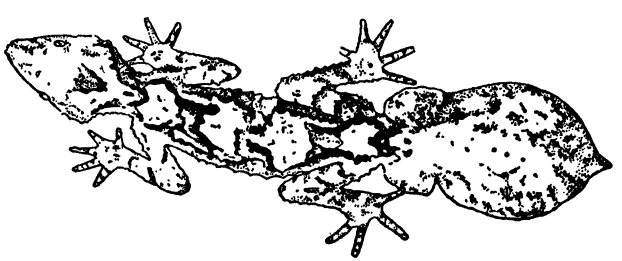
Потеря хвоста (а с ним и накопленных **запасов**) **настолько** существенна, что противодействие этому принимает подчас удивительные формы. Так, сцинковая ящерица **североамериканская сцинцелла**, отбросив хвост и скрывшись от хищника, возвращается затем на прежнее место, и если хищник хвостом пренебрег... поедает его сама! (Не пропадать же добру!).

У родственников этой ящерицы — разнообразных **сцинков** — хвосты детенышей и взрослых окрашены совершенно по-разному:

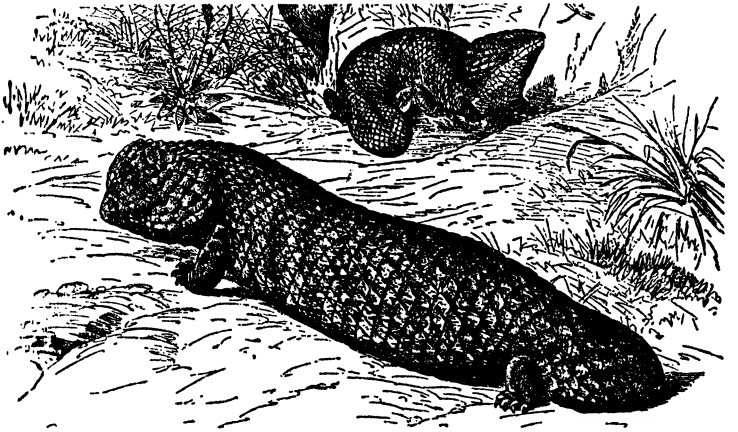
у молоди они вызывающе ярко-синие, а у взрослых — не отличаются по цвету от туловища. Дело в том, что потеря хвоста в раннем возрасте не очень существенна: он не содержит больших запасов и легко восстанавливается. Но зрелой ящерице утрата хвоста обходится дорого. Поэтому молодым сцинкам «выгодно» привлекать внимание охотящихся на них змей к ярко окрашенному хвосту. Взрослые же, хотя и сохраняют способность к аутотомии, все-таки предпочитают спасаться другим способом (убежать, затаиться).

САМЫЕ НЕОБЫЧНЫЕ ХВОСТЫ

Совершенно фантастическим хвостом обладает **австралийский листохвостый геккон.** Эта крупная древесная ящерица имеет сильно сплюснутое туловище и широкий плоский листовидный хвост причудливой формы. Вообще короткие широкие плоские



Австралийский листохвостый геккон — обладатель необычного по форме хвоста

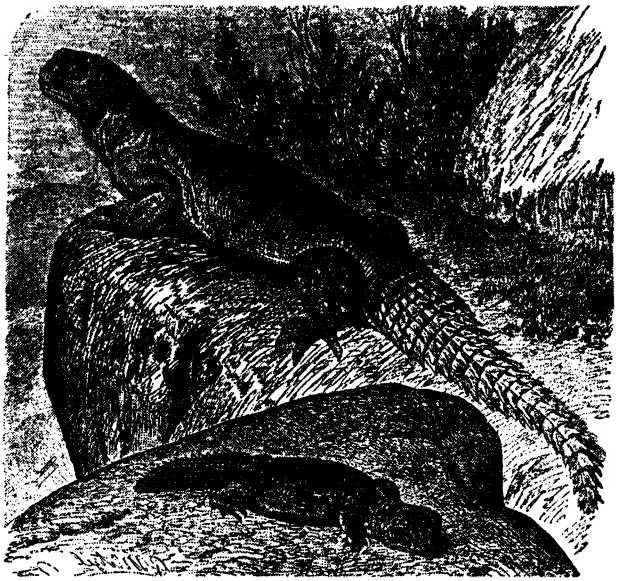


Короткохвостый сцинк

хвосты встречаются у ряда древесных гекконов Австралии и Мадагаскара. Форма и окраска их хвостов, похожих скорее на листья или щитки, прекрасно маскирует этих ящериц на коре деревьев и среди листвы. По-видимому, такой плоский хвост также помогает ящерице удерживаться на вертикальных поверхностях, а еще благоприятствует планирующим прыжкам.

Необычен хвост австралийских земляных гекконов — коротенький, толстый, с шишковидным выростом на конце (из-за чего этих гекконов называют еще «шишкохвостыми»).

Удивителен облик австралийского короткохвостого сцинка. У этой довольно крупной ящерицы (длиной около 30 см) хвост составляет не более 1/5 общей длины — он лишь



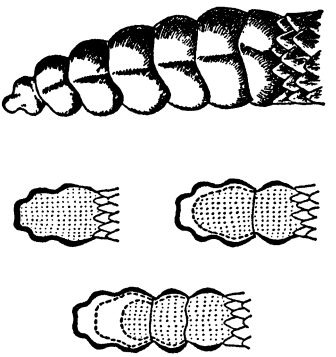
Африканский шипохвост

немного длиннее головы. При этом он толстый, почти как туловище, и совсем не сужается к концу — на конце он просто закруглен. Покрытый крупными чешуями-бугорками, он похож на сосновую шишку. Короткие толстые шипастые хвосты отличают и необычных ящериц-**шипохвостов**, живущих в пустынях Африки и Азии. Такие хвосты используются для защиты от змей: спрятавшаяся в норе ящерица выставляет наружу защищенный шипами хвост, извивания которого отпугивают змею, не подпуская ее к норе (ведь змеи нередко используют свою «стройность», чтобы проникать в самые узкие норы и лакомиться их обитателями). Эта особенность поведения шипохвостов

используется аборигенами, ценящими гастрономические достоинства этих крупных ящериц. Охотник водит палочкой по сухой траве у входа в нору, шипохвост «думает», что это приползла змея, и немедленно выставляет из норы вибрирующий хвост, за который его и вытаскивают. Иногда, правда, хвост обрывается, но и его употребляют в пищу.

Своеобразный хвост у землеройных змей — **слепозмеек**. Он крошечный — в 40–50 раз короче туловища и имеет на конце плотный шипик. Этим своеобразным орудием змейка упирается в субстрат, пробуравливая головой свои подземные ходы.

Но среди змей самый необычный хвост — у гремучников. У американских **гремучих змей** на хвосте есть «погремушка», которая образуется из сохраняющихся после каждой линьки и висящих один над другим чехликов, покрывавших ранее кончик хвоста. У встревоженной змеи хвост вибрирует, и тогда «погремушка» громко трещит, предупреждая находящихся поблизости животных и людей о присутствии ядовитой змеи — мол, обойди стороной: и тебе, и мне будет лучше.



С каждой линькой увеличивается погремушка гремучей змеи

МНОГОХВОСТЫЕ ЯЩЕРИЦЫ

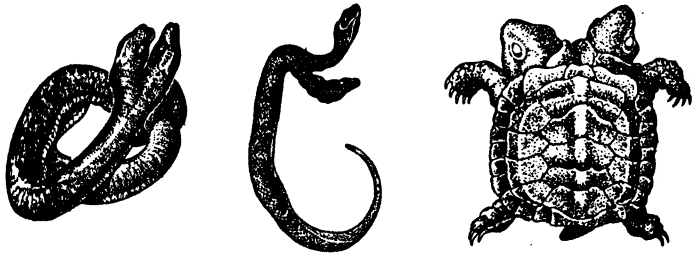
Поскольку хвост представляет значительную ценность для ящерицы и его потеря трудновосполнима, ящерица старается всячески этого избежать. В природе случается, что ящерице, у которой процесс аутотомии уже начался, каким-то образом удается предотвратить полную утрату хвоста. Мышцы уже рефлекторно разорвали позвонок, и хвост надломился, но внешняя опасность миновала — и ящерица осталась с полуоторванным хвостом. Рана быстро зажила, и хвост сохранился, но поскольку разрыв позвонка все-таки произошел, начался рост нового хвоста. И вот через короткое время в месте надлома появляется второй хвостик, сначала маленький, но затем догоняющий по длине первый. Так обычная

У этого геккона вырос второй хвост

ящерица превращается в двухвостую. Таких «монстров» изредка находят. Гораздо реже, но может случиться, что вырастет и более двух хвостов. Понятно, что жить с таким «веером» в естественной среде практически невозможно и подобное чудо природы может сохраниться только в террариуме.

ЖИВУЧИЕ МОНСТРЫ

Возвращаясь к вопросу об общем плане строения пресмыкающихся, нельзя не упомянуть о необычном явлении, довольно часто встречающемся именно у этих животных. Речь идет о монстрах, появляющихся в результате врожденных уродств. Подобные уродства возникают у самых разных животных (те, кто посещал Кунсткамеру в Петербурге, хорошо себе это представляют). Но пресмыкающиеся, в силу своей необычайной выносливости и живучести, ухитряются выживать с такими аномалиями, с какими других животные погибают еще на стадии зародыша.



Двухголовые змеи и черепахи

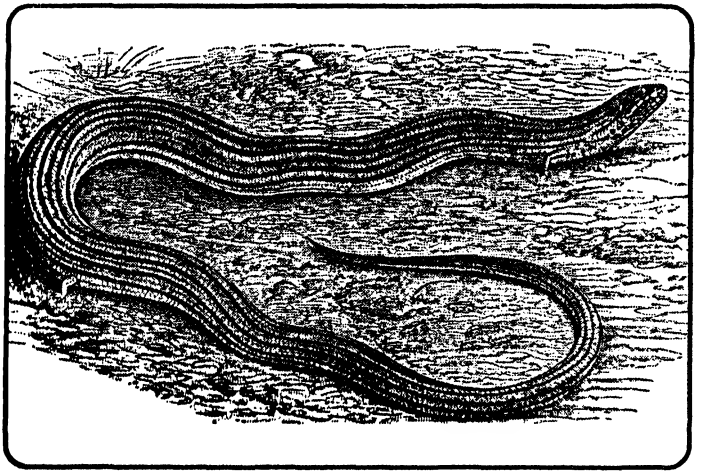
Особенно удивительны двойниковые уродства — своеобразные сиамские близнецы. Чаще всего встречаются двухголовые змеи. Иногда раздваивается только передняя часть головы, и тогда у животного оказывается двойной набор ноздрей и глаз, может оказаться и лишь три глаза. Иногда две головы совершенно самостоятельны, но имеют общее тело. Подобные двухголовые существа могут не только появиться на свет, но и жить — питаться и расти. Так, в 1948 году в Узбекистане был пойман **узорчатый полоз** с двумя «независимыми» головами, каждая из которых могла самостоятельно поворачиваться на собственной шее и самостоятельно питаться. Еще более фантастически выглядят монстры, у которых на одну голову приходятся два тела. Встречаются и экземпляры, имеющие две головы и два хвоста.

Неоднократно находили в природе и двухголовых **среднеазиатских черепах**, которые «нормально» жили и ели «в две глотки».

У ящериц случаи таких уродств более редки. Так, был описан австралийский **короткохвостый сцинк** с двумя головами и тремя передними лапами.

Разумеется, частота появления уродливых эмбрионов заметно увеличивается у ящериц, живущих на территориях с повышенным радиоактивным фоном.

ПОЛЗКОМ И БЕГОМ



РОЖДЕННЫЕ ПОЛЗАТЬ

«Рожденные ползать» — это сказано, конечно, о пресмыкающихся. Совершенно естественно представить себе ползущую по степи черепаху или передвигающуюся «по-пластунски» ящерицу. Крокодил медленно тянет свое тело по влажному берегу, оставляя позади глубокую борозду от тяжелого хвоста. Змеям, кажется, вообще ничего другого не остается, кроме вечного ползания.

В принципе, у пресмыкающихся конечности такие же, как у более высоко организованных четвероногих — птиц и млекопитающих. Если посмотреть внимательно, лапка ящерицы удивительно похожа даже на руку человека: у передних конечностей те же плечо, локоть, предплечье, кисть с пальцами, у задней — бедро, колено, голень, стопа. Но конечности рептилий, в общем, развиты гораздо слабее и не могут постоянно поддерживать тело высоко над землей — а это совершенно необходимо для нормального бега. Среди пресмыкающихся нет

бегунов, подобных не то чтобы лошади, гепарду или страусу, но и обычной кошке.

Тем не менее, многие пресмыкающиеся могут не только ползать. Освоившие, пожалуй, все возможные места обитания — землю, воду, почву, деревья, скалы, — они используют и самые разные способы перемещения, соответствующие условиям среды. Конечно, и ходят, и бегают, а еще плавают, ныряют, лазают, прыгают, планируют в воздухе.

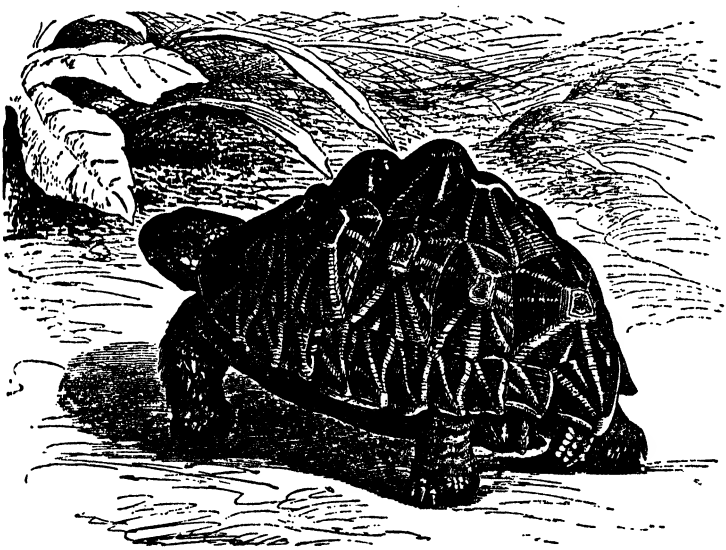
ПОЧЕМУ «ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ»?

Название «пресмыкающиеся» точно отражает особенности передвижения этих животных, связанные с расположением их конечностей. Последние находятся по бокам от туловища и далеко отнесены от него. Туловище как бы висит между опорами (у типичных млекопитающих туловище располагается над конечностями, опираясь на них) и чаще всего опускается на землю. Даже при передвижении большинство пресмыкающихся далеко не всегда приподнимают туловище — наоборот, его изгибания и отталкивания от субстрата помогают передвижению наряду с лапами. Настоящие ходьба и бег (с выпрямленными конечностями и приподнятым телом) наблюдаются сравнительно редко, обычно же рептилии ползут, «пресмыкаются» (а безногие иначе просто не могут).

ПОЛЗАТЬ МОЖНО ПО-РАЗНОМУ

Все пресмыкающиеся, хотя бы иногда, ползают, то есть перемещаются, опираясь брюшной стороной о землю. Казалось бы, что необычного можно ожидать от столь прозаического действия. Но какими многообразными оказываются способы этого «примитивного» ползания по земле!

Самый распространенный способ ползания ящериц — волнообразные изгибания тела, сопровождающиеся поочередной перестановкой лап. При этом передние конечности подтягивают тело, а задние толкают его вперед, но основная энергия продвижения создается именно изгибанием тела, а во многих случаях —

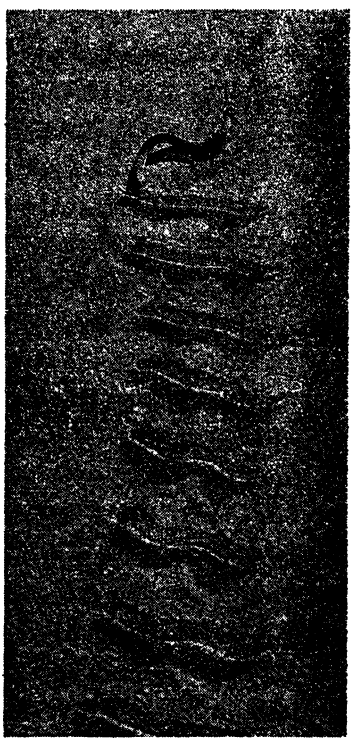


Степенное передвижение черепахи

и хвоста. Однако есть пресмыкающиеся, такой гибкостью не отличающиеся. В первую очередь, черепахи. Их бронированное тело, естественно, изгибаться не может, и поэтому черепахи способны ползти, только перебирая лапами. Есть ящерицы, которые ползают так же. Например, дисковидное — короткое и приплюснутое — туловище североамериканских **жабовидных ящериц** в принципе не способно изогнуться.

Волнообразные изгибания тела — самый распространенный способ ползания змей. Спокойно ползущая змея — удивительно красивое и завораживающее зрелище. Кажется, ничего не происходит. Движения почти незаметны. Тело вроде бы неподвижно лежит и в тоже время быстро перетекает. Ощущение легкости перемещения змеи обманчиво. В ее удивительно сильном теле синхронно и размеренно работает множество мускулов, точно и плавно переносящих тело. Каждая соприкасающаяся с землей точка тела поочередно оказывается в фазе то опоры, то толчка, то переноса вперед. И так постоянно: опора—толчок—перенос, опора—толчок—перенос... Чем длиннее тело, тем больше изгибов и тем стремительнее движение. Поэтому в ходе эволюции тело змей все удлинялось и удлинялось. В этом отношении они — рекордсмены среди позвоночных животных. Число позвонков у них может достигать 435 (у человека, для сравнения, всего 32–33).

Но есть и другие способы ползания. Толстые короткотелые **гадюки** используют прямолинейный или гусеничный способ ползания. Действительно, длиннотелые личинки многих бабочек ползут именно так, поочередно переставляя сегменты тела с ножками и ложноножками. У змей никаких «ножек» нет — они опираются на одни части тела, в то время как другие несколько вытягиваются и выносятся вперед. Змея как бы плывет по поверхности, совершенно не изгибая тела, и лишь сбоку заметна рябь пробегающих по телу волн сокращения мускулатуры.



Своеобразный «ход» змеи по песку

Своеобразные способы ползания выработали змеи, обитающие в песках. Простые извивания тела здесь неэффективны — их энергия гасится вязким субстратом. И змеи начинают почти ходить, если так можно сказать о совершенно безногих существах: опираясь на заднюю часть тела, они выносят вперед

переднюю, затем — наоборот. За такой змеей остается удивительный след: не сплошная извилистая полоса, а прерывистый ряд коротких параллельных полос.

Необычные способы ползания используются живущими под землей **амфисбенами**: они перемещаются за счет поочередных сближений поперечных колец покровов тела. Волны таких движений «пробегают» по телу спереди назад и, отталкивая тело от малейших неровностей среды, продвигают его вперед. Любопытно, что таким способом амфисбены могут с равным успехом ползти как вперед, так и назад. Кроме того, некоторые амфисбены могут ползти, волнообразно изгибая тело в вертикальной плоскости.

Ползание змей может быть достаточно стремительным, и некоторые из них способны даже погнаться за своей добычей. Однако даже самые быстрые змеи редко развивают скорость, превышающую 8 км/час. Рекорд скорости ползания составляет 16–19 км/час и принадлежит **черной мамбе.**

Безногие пресмыкающиеся могут не только ползать разными способами, но и... прыгать. Например, американские червеобразные ящерицы — **роющие тейиды** — могут, отталкиваясь от земли резкими движениями хвоста, прыгать вперед на расстояние, более чем в два раза превышающее длину их тела. Прыгают вперед, собрав сначала тело в кольца, как пружину, а затем резко его распрямив, и некоторые змеи.

...И БЕГАТЬ — ТОЖЕ МОЖНО ПО-РАЗНОМУ

Бег — более эффективный способ передвижения, и поэтому, там, где все решает скорость, пресмыкающиеся (кроме безногих) стараются перейти на бег. При этом конечности выпрямляются, туловище приподнимается над землей, и животное бежит характерной для четвероногих рысью. Бегать способны даже черепахи. Некоторые обитающие на открытых пространствах ящерицы иногда могут бегать на двух задних конечностях. При этом нередко передняя часть тела лишь слегка приподнимается над землей, и хотя передние конечности ее не касаются, со стороны это не заметно. Но есть виды, которые при беге почти вертикально поднимают тело и загибают кверху хвост. Так бегает, например, **ложный варан** — крупная (до одного метра длиной) пустынная ящерица из Перу.

Некоторые крокодилы иногда могут бежать даже галопом. Самые быстрые — **крокодилы Джонстона** — развивают при этом скорость до 17 км в час.

Максимальную скорость, зарегистрированную среди ящериц, развивают **черные игуаны** — 34,9 км/час. Правда, бежать с такой скоростью они могут очень недолго — несколько секунд, а то и доли секунды. В то же время есть и необыкновенно медлительные ящерицы. Одна из них — **ядозуб**, высшее достижение которого в скорости «бега» — около 800 м/час.

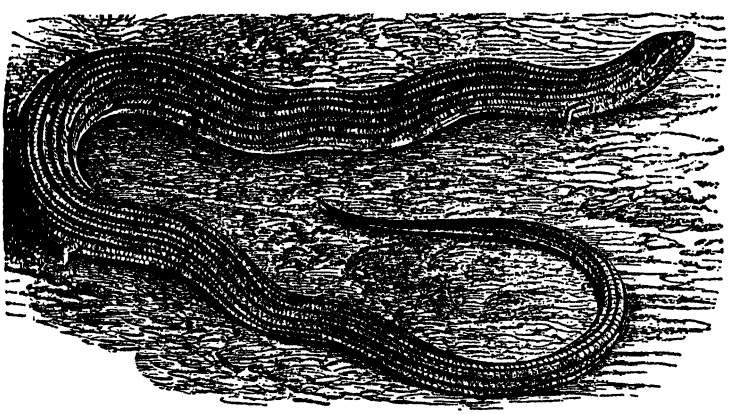
Древесные ящерицы прекрасно бегают по вертикальным поверхностям, причем как вверх, так и вниз. Например, крупный геккон **токей** бежит и по вертикальной, и по горизонтальной поверхности с одинаковой скоростью 0,6–1,2 м/сек.

Общеизвестна медлительность черепах. И действительно, для многих из них нормальной является скорость около 200—300 м в час. Но водные черепахи перемещаются несравненно быстрее. **Кожистая черепаха**, например, может плыть со скоростью до 35 км/час.

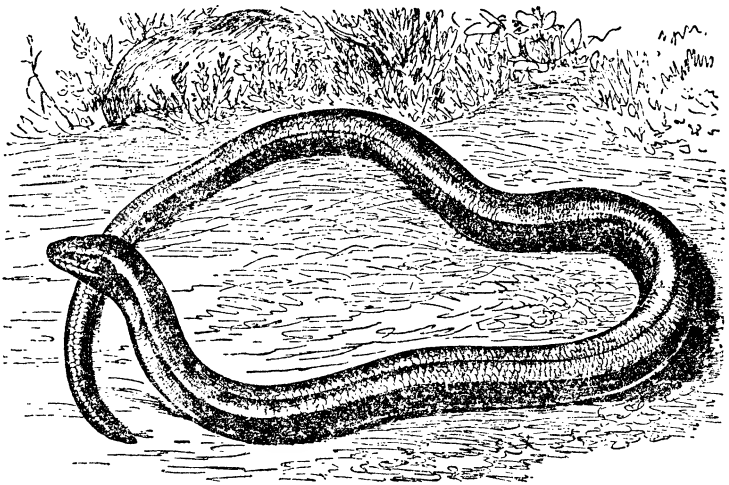
БЕЗНОГИЕ ЯЩЕРИЦЫ И ЗМЕИ С НОГАМИ

Два основных способа передвижения пресмыкающихся — бег и ползание — имеют каждый свои достоинства и недостатки, по-разному проявляющиеся в разных условиях среды. На обширных открытых пространствах, в местах с ровной поверхностью бег довольно эффективен. Но ящерицы очень часто живут там, где, образно говоря, не разбежишься: в каменистых завалах, среди зарослей травы, в толстом рыхлом слое листового опада. Нередко в таких местах ползание — единственный способ передвижения. И тогда случается, что конечности становятся не только ненужными, но даже мешают. Поэтому в нескольких группах ящериц происходит постепенная редукция (уменьшение, а потом и полное исчезновение)

конечностей. Особенно ярко это явление выражено у сцинковых ящериц. **Сцинки** в своем большинстве — проворные изящные ящерицы с длинным гладким телом, чем-то напоминающие змей. Многие из них быстро ползают, извиваясь, как и змеи, всем телом, и поэтому тело у них нередко змееобразно удлиненное. При таком ползании ящерицы прижимают лапки к телу (чтобы они не мешали). У некоторых сцинков конечности, как неиспользуемые органы, упрощаются и исчезают. Есть виды, лапы которых еще сохраняют характерное строение, но уже стали заметно короче. У других, кроме того, уменьшается количество пальцев. Например, у **трансваальского сцелотеса** на передних лапах только три, а на задних — четыре пальца, а у его сородича — **двуногого сцелотеса** — передних конечностей нет совсем, в то время как на задних остается лишь



Трехпалый халцид — сцинковая ящерица с редуцированными конечностями



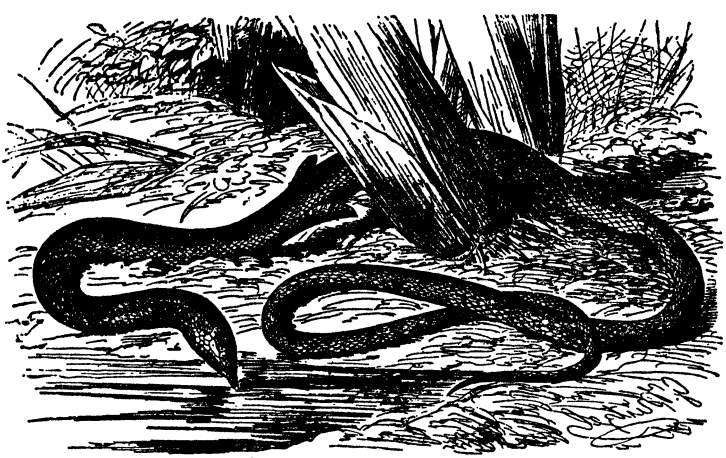
Веретеница ломкая

два пальчика. Наконец, есть такие сцинки, у которых от задних лап сохраняется лишь едва заметный вырост, и такие, у которых внешне нет и следа конечностей.

Такие же удивительные переходы от видов с полностью развитыми конечностями к совершенно безногим наблюдаются в семействе веретеницевых ящериц. Нам более известна замечательная ящерица — **веретеница ломкая**, широко распространенная в России и в Европе. Это безобидное животное внешне похоже даже не столько на змею, сколько на крупного дождевого червяка. Веретеница ведет скрытный образ жизни, активна в сумерки и ночью, основную часть времени проводит в густом переплетении травы, в трухлявых пнях, норах других животных, то есть в местах, где удобно

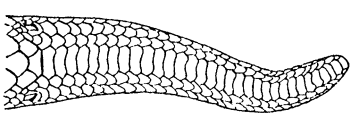
ползать с ее узким, лишенным конечностей телом. Между тем, близкие родственники веретеницы — североамериканские **аллигаровые ящерицы** — имеют вполне развитые лапы, с помощью которых они неплохо бегают по камням и лазают по деревьям. Формы с редуцированными конечностями есть и среди упоминавшихся уже **поясохвостов.** Это африканские ящерицы **хамезауры.** Живут они в каменистых степях, где ползают по-змеиному, прекрасно обходясь без помощи лап. У **крупночешуйчатой хамезауры,** например, передних конечностей вообще нет, а от задних сохраняются только лишенные пальцев выросты.

Есть семейства ящериц, состоящие только из безногих видов. Например, австралийские **чешуеноги.** Строго говоря, они не совсем безногие: у них сохраняются остатки задних



Обыкновенный чешуеног — змееподобная ящерица

конечностей в виде малозаметных покрытых чешуями выростов (отсюда и название семейства), но зато внешне и по повадкам они особенно похожи на змей. Одно из семейств ящериц так и называется **безногие ящерицы**, или **аннилли́ды**. Дело в том, что у других утративших конечности ящериц внутри тела сохраняются остатки скелета пояса передних конечностей, а у аннилли́д нет даже этих остатков. В этом семействе всего два вида, распространенных в Северной Америке и обитающих, подобно червям, в рыхлой песчанистой почве. Еще одно экзотическое малочисленное семейство похожих на червей безногих ящериц — **дибамусы**, которых иногда так и называют — **червеобразные ящерицы**. Известно всего шесть видов дибамусов. Они распространены на индо-австралийских островах, где их можно найти в почве тропического леса.



В основании хвоста удавчика хорошо заметны рудименты задних конечностей

Предки змей, конечно, имели лапы и в ходе эволюции утратили их так же, как безногие ящерицы. Возможно, это было связано с роющим образом жизни, а может быть, пращуры змей постепенно отказывались от использования конечностей, протискиваясь между камней и густой растительности. Есть гипотезы, согласно которым змеи произошли от животных, постоянно обитавших в воде, где плавали, извиваясь всем телом без

использования лап. Но, между прочим, нельзя сказать, что змеи совершенно безноги. У широко известных удавов и питонов сохраняются рудименты задних конечностей в виде хорошо заметных коготков по бокам анального отверстия. Такие же рудиментарные ножки есть у **вальковатых змей**, распространенных в Южной Америке и в Азии.

БЕГОМ... ПО ВОДЕ

Самые удивительные бегуны среди ящериц — крупные околоводные **василиски**: они бегают на задних лапах по поверхности воды. Ящерицы эти довольно крупные (обыкновенный василиск достигает 80 см в длину), но прекрасно бегают и скачут по суше, лазают по деревьям, плавают и ныряют. По свидетельствам очевидцев, бег этих ящериц по воде — зрелище

Василиск бежит по воде

фантастическое. Ящерица прыгает в воду, а затем выныривает и бежит, часто и сильно отталкиваясь от воды задними лапами. Передние лапы и хвост она держит на весу. Вопрос о том, как удается этой тяжелой ящерице с вполне обычными лапами удерживаться на поверхности воды, интересен с точки зрения механики. Оказывается, важную роль играют частота ударов конечностями о воду и изменение взаимного расположения пальцев лапы. Василиск делает около 20 шагов по воде в секунду! Эта невероятная частота позволяет так быстро оторвать лапу от поверхности, что она не успевает даже погрузиться в воду. От резкого удара лапы на поверхности воды моментально создается углубление (как во влажной глине от удара кулаком). Возникающая сила выталкивания достаточна для поддержки тела ящерицы. Однако ничего не получится, если лапа хоть на секунду задержится в этом мгновенно заливающемся водой углублении. Поэтому, когда нога опускается на поверхность воды, ее пальцы широко расставлены, а при поднятии лапы василиск сжимает пальцы — она прямо-таки выдергивается за доли секунды до смыкания воды над возникшим углублением.

Зарегистрирован случай, когда крупный василиск (длиной 80 см) бегом пересек озеро шириной 40 метров, ни разу не погрузившись в воду. Однако обычно эти ящерицы, пробежав несколько шагов, продолжают путь вплавь.

ДЕТИ СОЛНЦА

ВИТАМИННОЕ СОЛНЦЕ

Выше уже говорилось о том, что пресмыкающиеся относятся к холоднокровным животным. Но это не означает, что они любят холод. Совсем наоборот: рептилии — самые теплолюбивые из холоднокровных животных. Для активной жизни им необходимо много тепла из внешних источников. И что существенно, они могут себе позволить получать его непосредственно от солнца (у рыб в воде и у не переносящих высыхания земноводных такая возможность, естественно, сильно ограничена). Поэтому у большинства пресмыкающихся значительную часть времени занимает принятие солнечных ванн. В природе ящериц и змей чаще всего можно заметить греющимися на солнце, в террариумах они тоже собираются под источниками тепла и света. Улавливая солнечные лучи, пресмыкающиеся могут поднимать температуру своего тела значительно выше температуры окружающего воздуха.

Внешнее тепло совершенно необходимо рептилиям для нормальной жизнедеятельности:

Гадюки принимают солнечную ванну

быстро бегать, охотиться и даже переваривать пищу они могут, лишь разогревшись до определенной температуры. Только получив необходимое количество тепла, пресмыкающиеся способны поддерживать нормальный уровень обмена веществ и размножаться. Энергия от внешних источников особенно необходима самкам в период вынашивания потомства.

Чем бы ни занимался тот или иной представитель класса пресмыкающихся, он постоянно контролирует и регулирует температуру

своего тела. Вот она опустилась ниже допустимого уровня, и животное торопится отыскать место потеплее для восстановления утраченного ощущения комфорта. Если же, наоборот, оно начинает ощущать перегрев, то скрывается в прохладную тень.

Проблема внешнего тепла для переваривания пищи особенно остро стоит перед змеями: они заглатывают крупную добычу, которая при низкой температуре тела просто не переваривается в желудке. Животное бывает вынуждено отрыгнуть с таким трудом добытый корм, а иногда даже заболевает и гибнет, поскольку пища не переваривается, но начинает гнить.

Для регуляции температуры своего тела пресмыкающиеся используют целый комплекс приспособлений. Многие рептилии способны изменять окраску: когда необходимо получить побольше солнечной энергии, они темнеют (ведь темные предметы быстрее нагреваются), а в жару становятся более светлыми. Местоположение пресмыкающихся часто определяется углом падения на их тело солнечных лучей: при недостатке тепла животные располагаются так, чтобы лучи попадали на них перпендикулярно. Для этого они выбирают ориентированные на солнце склоны, принимают соответствующие позы. Если же необходимо избежать перегрева, а забраться в тень по тем или иным причинам нельзя, животное старается разместиться так, чтобы солнечные лучи «скользили» по его телу. Для того чтобы уловить побольше солнечного тепла,

ящерицы и змеи уплощают свое тело (а ящерицы еще и широко раскидывают в стороны лапы — как курортники на пляже). Так же распластавшись, они получают тепло от нагретых за день предметов — песка, коряг. Виды, активные ночью, когда даже в тропиках температура довольно низка, стараются получить дополнительно солнечное тепло. Для этого они иногда выползают погреться днем (как это обычно делают охотящиеся ночами **гадюки**) или располагаются на дневной отдых в прогреваемых солнцем укрытиях (например под корой дерева). Нора среднеазиатского **сцинкового геккона** представляет собой довольно серьезное сооружение, и в ней есть ход, заканчивающийся тупиком вблизи поверхности песка. Здесь и проводит дневные часы эта сугубо ночная ящерица — и отдыхает, скрытая от врагов, и получает необходимое тепло в быстро прогреваемом поверхностном слое.

Сложная система терморегуляции позволяет пресмыкающимся, несмотря на их пойкилотермность, поддерживать довольно постоянную температуру тела. Так, у широко распространенной **живородящей ящерицы** в самых разных местах и условиях обитания температура тела держится в диапазоне 27–33°. Приемы терморегуляции могут быть впечатляюще эффективными. Например, ящерица **лиолемус**, живущая в Перуанских Андах, может, находясь на солнце, всего за час поднять температуру своего тела до 33° при температуре окружающего воздуха всего +1,5°.

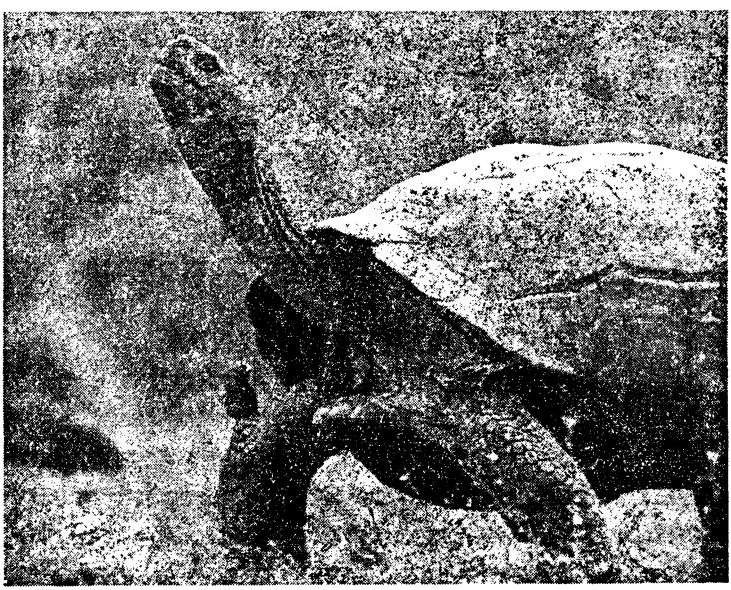
Оптимальные температуры тела различны у видов, обитающих в разных природных условиях. Теплолюбивая **ушастая круглоголовка** предпочитает поддерживать температуру тела 39–40°, а живущий в тех же местах, но активный ночью **сцинковый геккон** — 28–33°. По сравнению с ними **гаттерия** — настоящее холодолюбивое пресмыкающееся: комфортная для нее температура тела — 21–24°.

Естественный солнечный свет необходим пресмыкающимся не только как источник тепла. Под воздействием ультрафиолетовых лучей в их организме вырабатываются жизненно необходимые витамины группы D. При содержании в неволе отсутствие естественного света приводит к гиповитаминозу и серьезным нарушениям здоровья животных. Чтобы этого избежать, в террариумах с пресмыкающимися устанавливают специальные светильники, в спектре излучения которых есть ультрафиолетовые лучи, а в корм животным добавляют содержащие витамины препараты.

УБИЙСТВЕННАЯ ЖАРА И СМЕРТЕЛЬНЫЙ ХОЛОД

Пресмыкающиеся, конечно, — солнцелюбивые и теплолюбивые животные, но всему есть предел. Не имеющие возможности скрыться от солнца ящерицы легко могут погибнуть от перегрева. Даже самые жаростойкие

пустынные рептилии погибают, если температура их тела превысит 50°. Правда, с ящерицами в природе такого случиться практически не может — эти проворные существа всегда найдут возможность скрыться в более прохладное место. А вот медлительным черепахам сложнее. Известны случаи их гибели от перегрева, если сильная жара застигала их вдали от тенистых убежищ. В популяциях **исполинских черепах** царит жестокая борьба не за место под солнцем, а наоборот, за тенистые укрытия. Таких укрытий на островах, где еще встречаются эти чудовища, очень мало, и крупные особи не допускают к ним более слабых, обрекая их на гибель в сильную жару.



Исполинская черепаха

В литературе описана и драматическая история удавчика, который заглотил настолько крупную добычу, что почти не мог двигаться и погиб на солнцепеке.

Пресмыкающиеся, хотя и теплолюбивы, не сильно страдают от низких температур — они просто становятся неактивными и впадают в оцепенение. Но замерзания они не переносят. Если температура опускается ниже нулевой отметки, они скрываются в убежищах, в которых сохраняется очень низкая, но все-таки положительная температура. При отрицательных температурах вода в тканях тела замерзает, и животные неминуемо гибнут.

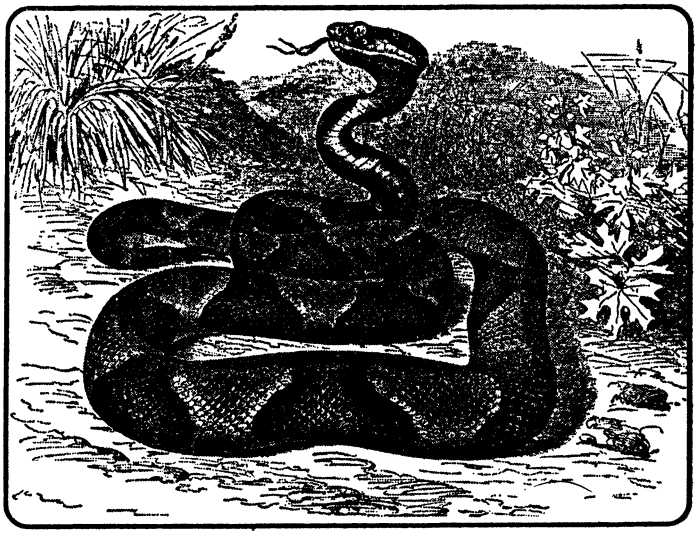
Однако среди пресмыкающихся есть рекордсмены, выдерживающие и экстремально низкие температуры. Это детеныши водной расписной черепахи, которая обитает в США. Летом самка откладывает яйца в довольно глубокое гнездо. Осенью из яиц вылупляются детеныши, остающиеся зимовать в этом же гнезде. В суровые зимы гнездо промерзает и температура в нем может падать до −21°. Температура тела крохотных — массой всего 3–5 граммов — черепашат всецело зависит от температуры в гнезде и опускается вместе с ней. С помощью специальных миниатюрных термодатчиков было установлено, что некоторые детеныши выживали после охлаждения до −15°.

Никто из ящериц подобного замораживания не выносит. Но есть виды, приспособившиеся переносить понижение температуры тела

до 0° и ниже. Например, ящерицы — **сцелопорусы**, собранные на склонах мексиканского вулкана Ицтакцихуатл и замороженные в холодильнике, при комнатной температуре оттаяли и... ожили. **Альпийский водный сцинк** из Южной Австралии не только переносит замораживание, но и может двигаться при температуре −1,2° благодаря содержанию в его крови глицерона, действующего как антифриз.

Удивительно, но среди полностью зависящих от внешнего тепла пресмыкающихся есть и такие, кто «любит» прохладу. Конечно, это не настоящие «моржи» — так назвать их можно лишь в сравнении с остальными, теплолюбивыми, сородичами. К «холодолюбивым» можно отнести, например, черепаху **гидромедузу**. Она встречается в водоемах Аргентины и хорошо переносит холод, сохраняя активность даже при температуре +10°.

ШЕСТОЕ ЧУВСТВО ЗМЕЙ



СВЯЗЬ С ВНЕШНИМ МИРОМ

Когда мы слышим фразу: «Мне это подсказало шестое чувство», подразумевается, что у человека есть пять традиционных чувств: зрение, слух, осязание, вкус и обоняние, а помогло в данном случае какое-то неведомое ощущение. У пресмыкающихся ситуация несколько иная. Говорить отдельно о вкусе и обонянии не приходится — настолько тесно связаны у них два этих чувства. Зато у некоторых змей есть своеобразные и совершенно удивительные органы, воспринимающие тепловое излучение. А в последнее время у рептилий обнаруживают еще и сейсмочувствительность — способность воспринимать колебания земной тверди, предвещающие землетрясения. Так что вполне можно считать, что неведомое нам «шестое чувство» известно, по крайней мере, некоторым пресмыкающимся.

Зрение — важнейшее из чувств пресмыкающихся: основную информацию об окружающей среде большинство из них получает именно визуально, с помощью глаз. Наверное, поэтому в природе не встретишь кривую на один глаз ящерицу или змею — такие не выживают. Разные могут быть травмы и отклонения, но глаза всегда в идеальном порядке.

Зоркий глаз гаттерии

Глаза рептилий устроены примерно так же, как у человека. При этом они довольно крупные, а у некоторых ночных видов — прямо-таки огромные. Кроме того, у ночных видов зрачок нередко имеет вертикально вытянутую форму — как у кошек.

Пресмыкающиеся обладают цветным зрением, но, по данным исследователей, видят всё, наверное, в несколько ином цвете, чем мы, — как будто смотрят на мир сквозь очки с оранжевыми стеклами.

Как и у всех наземных позвоночных, глаза пресмыкающихся защищены веками и мигательными перепонками. Но такая конструкция имеет изъяны, и у многих видов в процессе эволюции произошло ее существенное усовершенствование. Во-первых, даже мгновенное

смыкание век при мигании все-таки, пусть и ненадолго, лишает рептилий важнейшей — визуальной — связи с внешним миром. Во-вторых, ползая по земле и роясь в разнообразном рыхлом субстрате, эти животные настолько часто сталкиваются с пылью, песком и мелким сором, что веки оказываются недостаточной защитой глазного яблока. Для решения первой проблемы у некоторых ящериц на нижнем веке появляется прозрачное окошечко, через которое глаз видит, даже если он закрыт. У других видов ящериц прозрачное нижнее веко вообще срастается с верхним, и теперь, естественно, ни одна соринка не попадает в глаз. Это достижение унаследовали и все змеи. Поэтому взгляд у них немигающий, и кажется, что они никогда не спят.

Однако за все надо платить. Обзаведясь такой замечательной защитой, змеи и ящерицы со сросшимися веками становятся совершенно слепыми во время линьки, в тот период, когда отслоившийся и помутневший сбрасываемый слой кожи еще закрывает все тело, а следовательно, и глаза этих животных (ведь кожа на веках также линяет). Поэтому во время линьки змеи малоподвижны и прячутся в укромных местах. Кроме того, хотя и совершенно прозрачное, веко все-таки несколько снижает остроту зрения.

У многих ящериц зрение развито прекрасно, и они могут разглядеть какую-нибудь букашку на расстоянии нескольких метров.

С большого расстояния они замечают и возможную опасность. Многие пустынные ящерицы любят сидеть на высоких «наблюдательных постах» (корягах, кустах, кочках), расширяя этим свой кругозор.

Есть, тем не менее, виды, которым зрение оказалось практически не нужным. Это некоторые постоянно живущие в почве ящерицы и змеи. В земле глаза особенно легко травмировать, а если они при этом еще и бесполезны, то проще от них вообще отказаться. И у этих видов глаза просто зарастают кожей, сквозь которую они лишь едва просвечивают в виде слабо заметных темных пятен.

ПЛАЧУЩИЙ МОНСТР

Как и люди, пресмыкающиеся имеют слезные железы, выделяющие жидкость, которая предохраняет глаза от высыхания. Однако рептилии — не настолько эмоциональные существа, чтобы плакать. Их слезы — чисто физиологическая реакция, не связанная с душевным состоянием. «Плачущие» гигантские **морские черепахи** проливают в действительности не слезы из слезных желез, а жидкость, выделяемую так называемыми солянымиими железами, протоки которых открываются также в углах глаз. Соляные железы необходимы животным, обитающим в морской воде, чтобы выводить из организма избыточную соль. У **морских игуан** протоки таких желез открываются не у глаз,

а в ноздри. Поэтому игуаны выглядят не плачущими, а страдающими от насморка.

Известное выражение «лить крокодиловы слезы» возводит напраслину на жестоких (с точки зрения нашей морали), но все-таки не лицемерных крокодилов. Льющаяся из их глаз жидкость — никак не плач по съеденной ими жертве, а всего лишь ненужные вещества, выводимые из организма через слезные железы.

ТРЕТИЙ ГЛАЗ РЕПТИЛИЙ

Известная сказка о сестрах Одноглазке, Двухглазке и Трехглазке не столь уж фантастична, поскольку третий непарный глаз в природе существует. Только располагается он не во лбу, а на темени, и поэтому называется теменным глазом, или теменным органом (эпифизом). У далеких предков нынешних рептилий он действовал как настоящий глаз. У гаттерий и некоторых ящериц он и сейчас воспринимает световые сигналы и заметен в теменной части головы в виде просвечивающего сквозь кожу пятна.

УНИКАЛЬНЫЕ ГЛАЗА ХАМЕЛЕОНОВ

Хамелеоны выделяются среди остальных пресмыкающихся практически всем. Не удивительно, что и глаза у них устроены по-особому.

Глаз хамелеона

Одна замечательная их особенность заключается в том, что у них нет верхнего и нижнего века с мигательной перепонкой, а есть только одно веко, сплошным чешуйчатым кольцом окружающее глаз. Это кольцо защищает и маскирует крупные глаза ящерицы, только в центре оставляя отверстие для зрачка. Когда хамелеон переводит взгляд, это отверстие перемещается синхронно со зрачком. Другое свойство глаз хамелеона — их необычная подвижность: они свободно поворачиваются на 180° по горизонтали и на 90° по вертикали. И что еще удивительно — оба глаза двигаются совершенно независимо один от другого. Благодаря этому совершенно неподвижно сидящий хамелеон имеет необычайно широкий кругозор и может одновременно рассматривать предметы, находящиеся в противоположных сторонах окружающего его пространства.

ПРИБОР НОЧНОГО ВИДЕНИЯ

Кожа животных воспринимает температуру среды и окружающих предметов благодаря специальным чувствительным нервным окон-

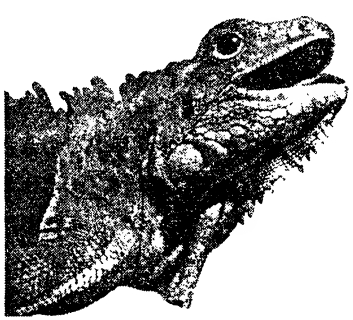
Гремучник

чаниям. Особенно развита эта чувствительность у **гремучих змей** и их близких родственников. Термочувствительные нервные окончания собраны у них в специальных органах — термолокаторах. Эти парные органы располагаются в передней части морды между ноздрями и глазами и имеют вид ямок, поэтому их называют лицевыми ямками, а обладающих ими змей — **ямкоголовыми.** Термолокаторы позволяют змее «видеть» источники тепла (точно так же, как это позволяют делать нам специальные приборы инфракрасного видения, используемые, например, военными). Чувствительность змеиных термолокаторов довольно высока: гремучая змея улавливает тепловые лучи от мыши, температура которой на 10° выше температуры окружающей среды,

с расстояния в 40 см. Поскольку рецепторов два, возникает стереоэффект, позволяющий змее точно определять местоположение источника тепла в пространстве и не промахиваться при броске. Так как гремучие змеи охотятся преимущественно на теплокровных животных, такой орган чувств оказывает им бесценную помощь. С помощью термолокатора они не только обнаруживают и поражают добычу, но и находят ее еще не остывшее тело после того, как смертельный яд окажет свое действие.

СЛЫШАЩИЕ БЕЗ... УШЕЙ

Собственно ушей, или, точнее, наружного уха, у пресмыкающихся, можно сказать, нет (своеобразное наружное ухо есть только у **крокодилов**). Некоторые из них не имеют и наружного слухового отверстия — оно зарастает кожей; а у змей нет даже барабанной перепонки. Поэтому внешне многие рептилии выглядят совершенно безухими, но среднее и внутреннее ухо у них есть.



За глазом у игуаны хорошо заметно ушное отверстие

Долгое время считалось, что не имеющие барабанной перепонки змеи вообще не воспринимают никаких звуков, но более тщательные исследо-

вания показали, что они способны что-то слышать, но лишь в очень узком диапазоне частот: речь человека или музыка не могут вызвать никакой реакции у змей. **Черепах** тоже нельзя отнести к числу тонких ценителей музыки: они достаточно чувствительны к звукам, но только к низкочастотным — реагируют, например, на шаги или бульканье воды. Гораздо лучше слышат многие ящерицы и **крокодилы**, причем последние воспринимают звуки в довольно широком диапазоне (от 100 до 4000 Гц).

Все пресмыкающиеся, включая почти не слышащих змей, обладают развитым сейсмическим слухом, то есть способностью воспринимать звуковые волны, распространяющиеся не в воздухе, а по земле или в воде (что и естественно, раз они — «пресмыкающиеся» и тесно связаны с землей). Поэтому змея никак не реагирует, если рядом с ней кто-то громко разговаривает, но моментально насторожится, если кто-то сделает шаг, даже вдали от нее и даже очень осторожно, «по-кошачьи».

В МИРЕ ИХ ЗВУКОВ

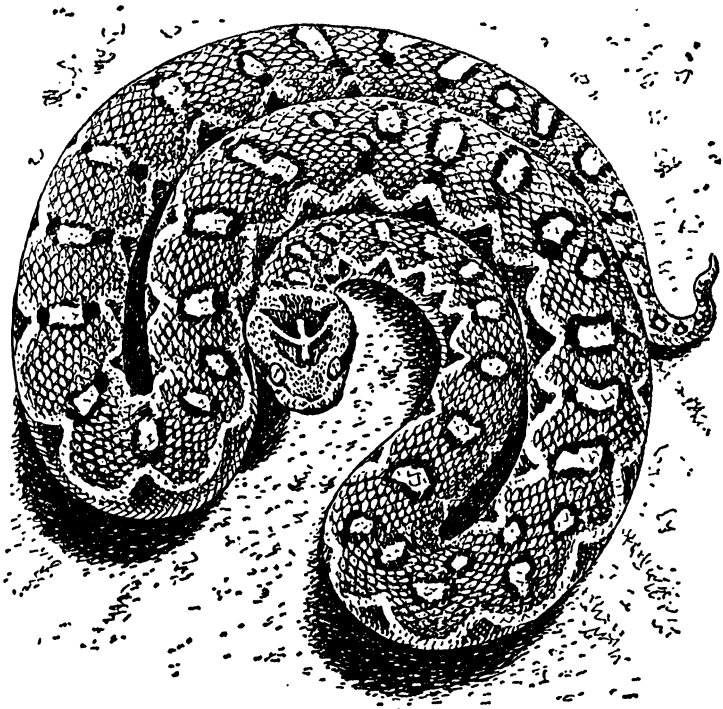
Глухота обычно тесно связана с немотой. И действительно, вокальные способности пресмыкающихся оставляют желать лучшего. Более того, большинство из них вообще немы. Настоящий голос — звуки, производимые с помощью голосовых связок, — есть только у

некоторых **гекконов** и у **крокодилов**. Громко визжать могут, кроме того, своеобразные **песочные ящерицы**, распространенные в западном Средиземноморье.

Гекконы используют свои удивительные вокальные возможности по прямому назначению — для общения друг с другом. Многие из этих ящериц живут на стволах деревьев или среди скал, и к тому же активны ночью. Скрытный и малоподвижный образ жизни существенно затрудняет им общение с сородичами — в таких условиях обмениваться информацией с помощью зрения и запахов трудно, а вот «перекрикиваться» — пожалуйста.

Теплыми ночами в пустыне или в тропическом лесу в какофонии стрекота сверчков и цикад, высоких трелей различных лягушек или жаб, пения птиц можно различить размеренные, ритмичные сигналы, похожие на писк, чириканье, щелканье или цыканье. Это «разговаривают» со своими сородичами различные гекконы. «Эк-эк-эк», заявляет о себе распространенный на юге России **серый геккон**. А крупные (до 36 см) древесные гекконы из тропических лесов Юго-Восточной Азии обмениваются сигналами «то-ке, то-ке..», за что и получили название **токей**.

Некоторые пресмыкающиеся, хотя и не имеют голоса, могут издавать звуки другими способами. Например, у многих змей при возбуждении вибрирует кончик хвоста. Он «отбивает» хорошо слышную дробь о сухую тра-



Эфа

ву или ветви и этим предупреждает о присутствии животного. У **гремучих змей**, как уже было отмечено, на хвосте образуется специальная погремушка, еще лучше выполняющая эту задачу. Сухая чешуя рептилий также может быть прекрасным звуковым инструментом: животное трет одной частью тела о другую, и раздается внятный треск или шуршание. Звуками таких «трещоток» предупреждают и отпугивают нежелательных визитеров некоторые змеи. Ядовитая **среднеазиатская**

эфа, например, в таких случаях сворачивает тело двумя плотно прилегающими одно к другому полукольцами и трет ими друг о друга — ребристые чешуи издают при этом явственный шипящий звук.

Особенно распространено у пресмыкающихся шипение, производимое при сильном выталкивании воздуха через ноздри или пасть. Многие **черепахи**, энергично втягивая под панцирь конечности, одновременно с сильным звуком выталкивают воздух. Шипение особенно характерно для змей, и среди них есть свои рекордсмены. Например, **гадюка Рассела**, обитающая в Южной Азии. Необыкновенно крупные носовые камеры позволяют ей пропускать воздух через ноздри с невероятно сильным, трубным звуком, мощность которого составляет в среднем 82 децибела. Все эти «неголосовые» сигналы адресованы другим животным, поскольку глухие сородичи, как и сами «авторы» звуков, их просто не слышат.

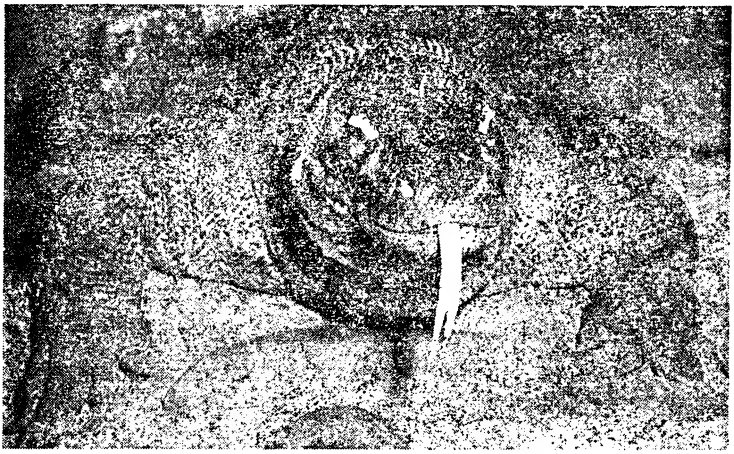
ПРЕДСКАЗАТЕЛИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Не так давно было установлено, что многие пресмыкающиеся способны чувствовать приближающиеся землетрясения. Например, распространенная на Кавказе **скальная ящерица** начинает проявлять беспокойство и ведет себя необычно уже за 12 часов до начала небольших местных землетрясений. Возможно, у пресмы-

кающихся есть структуры нервной системы, воспринимающие изменения геомагнитных полей.

УНИКАЛЬНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ РЕПТИЛИЙ — ЯКОБСОНОВ ОРГАН

Восприятие вкуса и запаха, с точки зрения физиологии, практически одно и то же (хеморецепция). То, что мы привыкли называть «вкусом», для пресмыкающихся, по-видимому, не столь важно (змее, заглатывающей мышь целиком, не так уж и нужно различать нюансы ее вкуса). А вот различные запахи играют в их жизни существенную роль (особенно у тех видов, которые ничего не слышат или утратили зрение). Для анализа получаемых извне запахов у рептилий есть специальный аппарат — якобсонов орган. Он представляет собой углубление в верхней части ротовой полости и является тонким химическим анализатором. Якобсонов орган имеет парное строение — на нёбе есть два его отверстия. С этой особенностью связана удивительная раздвоенность языка змей и многих ящериц: два тонких кончика языка располагаются в пасти как раз у отверстий якобсонова органа. Когда змея или ящерица, постоянно высовывая язык, касается различных предметов, она захватывает им микроскопические количества различных веществ и затем отправляет их на химический анализ в этот своеобразный



Благодаря якобсонову органу и раздвоенному языку вараны прекрасно различают запахи

орган. Так же она улавливает запахи и из воздуха. Кроме этого рептилии воспринимают и запах, попадающий в полость рта с вдыхаемым воздухом.

Распознавать запахи пресмыкающимся необходимо, чтобы с их помощью отыскивать брачных партнеров или добычу. При этом многие змеи «идут по следу» не хуже собак, а питающиеся падалью **вараны** чуют эту своеобразную пищу с большого расстояния.

Хотя вкус и не играет важной роли в жизни рептилий, по крайней мере, некоторые из них способны отличить «горькое от сладкого». Так, **гекконы** в террариуме более охотно пьют подслащенную воду, чем обычную. А если какая-нибудь ящерица случайно схватит ядовитое, едкое насекомое —

моментально его выплюнет (правда, это может быть связано не с неприятным вкусом, а со жжением во рту).

ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ХОЛОДНОКРОВНЫЕ

Об осязании у пресмыкающихся трудно сказать что-то особенное. Однако заслуживает внимания то обстоятельство, что эти холодные и покрытые защитной кольчугой животные оказываются весьма чувствительными к малейшему внешнему раздражению. Микроскопические выросты, располагающиеся на чешуйках, и нервные окончания в коже позволяют им ощущать даже легкие прикосновения. Удивительно, но и панцирь черепах — не мертвая броня, ему тоже «свойственно» чувство осязания.

Однако насчет отношения пресмыкающихся к прикосновениям трудно сказать что-то определенное. Как и любое дикое животное, в природе они при необычном для них прикосновении, скорее всего, просто испугаются. Но при содержании в террариуме привыкшие к хозяину рептилии спокойно переносят, когда их берут в руки или гладят. Неясно, правда, нравится им это, или они только терпят, или просто не обращают ни на что внимания.

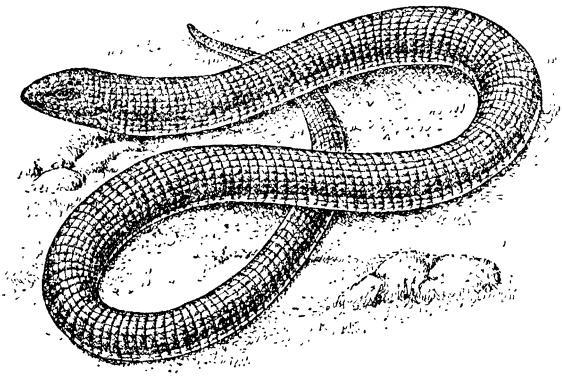
Между тем в природе рептилии одного вида иногда специально прикасаются друг к другу.

Особенно часто это происходит в брачный период, когда самцы змей, ящериц, черепах могут поглаживать свою избранницу головой, специально прижиматься к ней телом. Это очень похоже на ласки у более высоко развитых животных.

ДОБЫВАНИЕ ПИЩИ

ЖИТЬ — ЧТОБЫ ЕСТЬ...

Если добывание пищи и не является главным занятием любого животного, то, безусловно, во многом определяет образ его жизни. Пресмыкающиеся — не исключение. Строение их тела, распространение в природе, особенности биологии и повадки тесно связаны с тем, что и как добывают они себе для пропитания. Едят же пресмыкающиеся практически все, что можно найти в живой природе, и в этом они значительно превосходят земноводных. Те в подавляющем своем большинстве кормятся насекомыми и другими мелкими беспозвоночными. Рептилии же освоили гораздо более широкий спектр кормов. Конечно, среди них также немало питающихся разнообразными насекомыми, пауками, многоножками, червями, слизнями и тому подобными беспозвоночными. Однако пресмыкающиеся охотятся также и на самых разных млекопитающих (размером от крошечной землеройки до носорога), птиц, других пресмыкающихся, земноводных. Они охотно поедают яйца из кладок птиц и своих



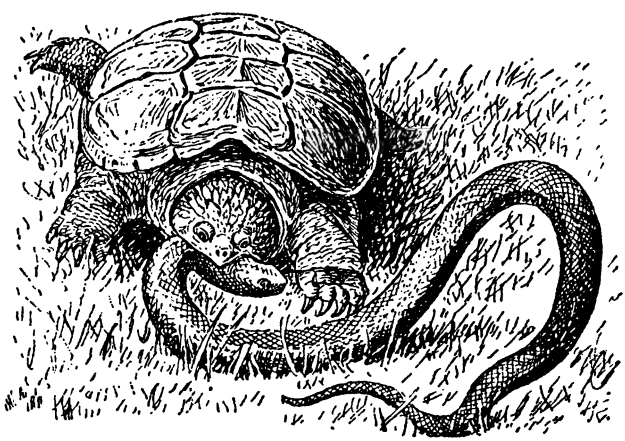
Желтопузик

же собратьев-рептилий; подчас не гнушаются падалью. Пресмыкающиеся, ведущие водный и околоводный образ жизни, занимаются рыболовством, а также отлавливают других водных животных, например медуз и крабов. Многие виды разнообразят свое меню растительной пищей или полностью переходят на вегетарианскую диету, причем поедают и листья, и траву, и разнообразные сочные плоды, а в некоторых случаях питаются такой своеобразной пищей, как цветки или водоросли.

Некоторых представителей класса пресмыкающихся можно назвать всеядными животными — столь разнообразна их пища. К таким видам относится, например, крупная безногая ящерица **желтопузик**, встречающаяся на юге России. Вообще желтопузик специализируется на питании улитками, которых разгрызает, как орехи. Но он не откажется ни от чего съестного, попавшегося на его пути. Это могут быть

любые насекомые, яйца птиц, а также птенцы, разнообразные грызуны, жабы, ящерицы, змеи. Желтопузик соберет упавшие с деревьев абрикосы, не откажется от ягод винограда. При случае постарается заглотить и труп мелкого погибшего животного. В неволе желтопузиков можно кормить нарезанным мясом и рыбой, а иногда и... котлетами.

Еще один представитель группы всеядных пресмыкающихся — американская **каймановая черепаха.** Это довольно крупное (масса тела рекордного по размерам экземпляра достигала 39 кг) животное населяет разнообразные водоемы с илистым дном и поглощает практически все, что в принципе может быть съедено: ловит рыбу, насекомых, ракообразных, жаб, лягушек, саламандр, змей и других черепах, мелких млекопитающих и птиц, собирающихся у воды; поедает разнообразные растения и гниющие трупы.



Каймановая черепаха, поедающая змею

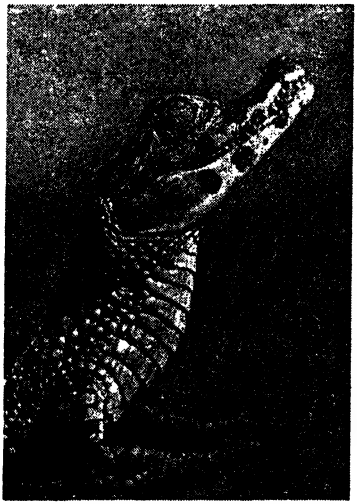
Однако основная масса пресмыкающихся проявляет большую разборчивость в еде, имеет навыки и приспособления для эффективного использования какой-то определенной пищи и специально ее отыскивает. О некоторых таких специализированных добытчиках будет рассказано дальше.

У некоторых видов пресмыкающихся специализация питания меняется с возрастом. Так, детеныши **морской игуаны** питаются насекомыми, а взрослые ящерицы собирают водоросли с морского дна. И это естественно: ведь молодому растущему организму нужно много животного белка, которого явно недостаточно в водорослях, но много в насекомых. Молодые змеи многих видов, да и крокодилята, также сначала ловят насекомых, поскольку малые размеры просто механически не позволяют им претендовать на что-либо более солидное, и лишь подрастая, они переходят на «взрослую» добычу.

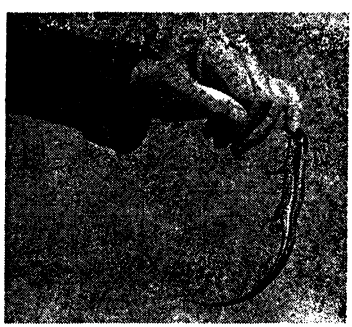
ЗУБЫ

Разнообразное питание пресмыкающихся связано с развитием у них довольно внушительной зубной системы. У их предков-земноводных таких зубов не было. Да и у современных лягушек и саламандр зубы мелкие, с простым строением и практически одинаковые. Сложная зубная система пресмыкающихся вполне сопоставима с тем, что позднее появи-

лось у млекопитающих. У рептилий есть зубы, разные по форме и выполняющие различные задачи: схватывание и удержание добычи, отрывание кусков, раздавливание твердой пищи. Так, зубы **крокодилов** вполне соответствуют способам охоты и питания этих крупных хищников. Напоминающие по форме настоящие клыки млекопитающих, они достигают длины 5 см. При этом крупные и мелкие зубы на челюстях крокодилов располагаются поочередно таким образом, что напротив клыка одной челюсти находится невысокий зуб другой челюсти. Это позволяет крокодилу плотно закрывать пасть, несмотря на то, что она усажена устрашающе длинными зубами.



На челюстях крокодилов крупные и мелкие зубы располагаются поочередно — и челюсти смыкаются, несмотря на длинные клыки



Несмотря на малые размеры, прыткая ящерица имеет довольно сильные челюсти

Совершенно особенные, ни у кого более не встречающиеся ядовитые зубы развиты у змей.

В течение жизни пресмыкающегося у него несколько раз происходит смена зубов. Но остаться беззубым даже на время ему не грозит: рядом с действующим зубом всегда есть растущий ему на замену новый, и кроме того, изношенные зубы выпадают не все сразу, а по одному.

Зубы пресмыкающихся — не только важнейшее орудие добывания и переработки пищи, но и эффективное средство защиты. По кинофильмам все представляют себе чудовищную пасть крокодила, но и обычная у нас прыткая ящерица способна довольно чувствительно укусить человека.

ЯДОВИТЫЙ АППАРАТ ЗМЕЙ

Многие слышали о том, что ядовитые змеи «жалят» жертву, отравляют ее ядовитым «жалом». В действительности жало есть у пчел и ос, а у змей нет ничего подобного. Нередко «жалом» называют узкий раздвоенный язык, который они часто высовывают, не раскрывая рта. Но так змеи всего лишь улавливают запахи —

Раздвоенный язык змеи

ничего общего с ядовитым аппаратом язык не имеет. Опасны же у них зубы.

Вообще у всех змей зубы служат только для схватывания и удержания добычи, ведь змеи заглатывают ее целиком — ни разрывать ее на части, ни жевать им не приходится. Поэтому все зубы у них острые, тонкие, загнутые назад. У многих видов в преобразованных слюнных железах вырабатывается яд, который вводится в тело жертвы при укусе. Для этого некоторые зубы становятся похожими на иглы шприца — с внутренним каналом, по которому стекает яд. У одних ядовитых змей этот канал замкнут со всех сторон и открывается только на вершине зуба (трубчатые зубы), у других он открыт узкой щелью на одной стороне зуба (бороздчатые зубы).

Самое сложное строение ядовитых зубов — у гадюковых змей. Эти зубы имеют вид направленных назад клыков, способных поворачиваться, как бы складываться внутрь пасти. Когда пасть змеи закрыта, ядовитые зубы уложены в ней острием назад, а когда змея стремительно широко раскрывает рот, чтобы нанести укус, они поворачиваются на 90° и занимают боевое положение. После укуса они опять складываются. Благодаря такому устройству гадюковые змеи

Расположение ядовитых зубов в черепе гадюковых змей

могут «позволить себе» иметь необыкновенно длинные клыки, которые в противном случае просто не помещались бы в пасти. У некоторых видов длина ядовитых зубов достигает 4 см, и они способны пробить и шкуру крупного зверя, и подошву сапога путника. Кусает гадюка не так, как, например, собака, сжимая челюсти, — сжать челюсти она механически не сможет из-за длины ядовитых клыков. Змея просто молниеносно ударяет верхней челюстью по телу жертвы, пронзая клыками ее кожу. Нижняя челюсть при таком укусе может вообще не касаться жертвы. Тонкие и длинные зубы нередко ломаются, а ведь потеряв их, змея не сможет ни питаться, ни обороняться. Поэтому наряду с «действующими» ядовитыми клыками имеются также «подрастающие» замещающие зубы — они быстро восстанавливают боеготовность пострадавшей змеи.

У других ядовитых змей, например **кобр**, трубчатые ядовитые зубы короткие и закреплены неподвижно. Зубы при этом прочнее, но зато яд вводится неглубоко, и для достижения необходимого эффекта змее приходится хорошенько покусать жертву, перехватывая ее челюстями, постараться нанести несколько укусов. Есть виды кобр, у которых выводные отверстия канала находятся на передней стороне ядовитых зубов, благодаря чему они могут «выплевывать» яд в сторону врага, вообще не пытаясь его укусить. Этим они могут отпугнуть, а если яд попадет в глаза, ослепить противника.

БЕЗЗУБЫЕ ХИЩНИКИ

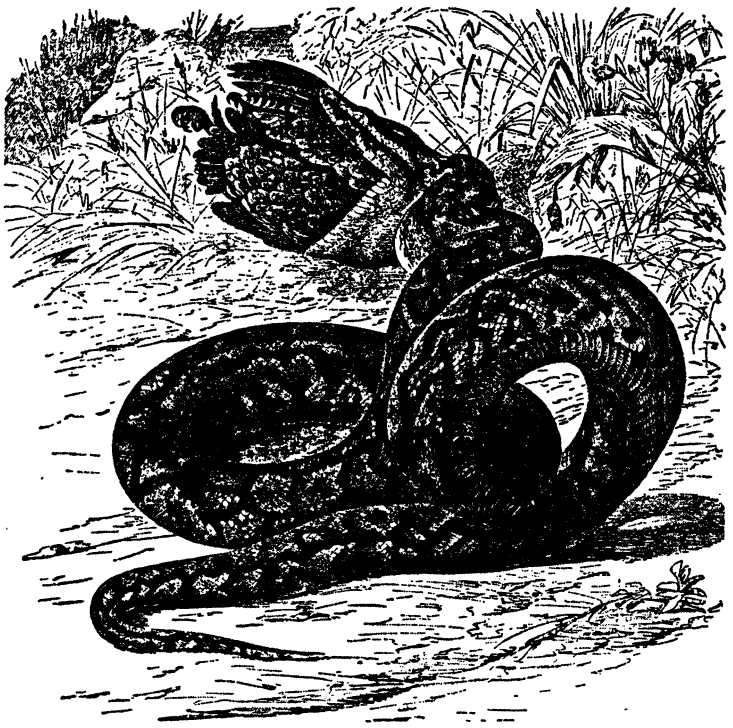
Все, что было выше сказано о зубах пресмыкающихся, не имеет никакого отношения к **черепахам**, поскольку у них... зубов нет вообще. Это обстоятельство чрезвычайно удивительно для всех, кто когда-либо наблюдал за трапезой этих животных. Ведь змеи — всегда, ящерицы — обычно, а крокодилы — нередко поедают свою добычу целиком, и только черепахи чаще всего откусывают от нее кусочки. При этом не мусолят ее, как это иногда случается с ящерицами, поймавшими крупное насекомое, а отхватывают куски быстро, ровно отрезая их, как ножницами. Дело в том, что зубы черепахам заменяют острые роговые края челюстей. И это приспособление оказывается довольно эффективным. Своими роговыми «ножами» черепахи не только могут срывать разнообразную растительность, но и захватывать таких сильных и вертких животных, как рыбы или птицы, умерщвлять их и разрывать на куски. Несмотря на беззубость, черепахи активно используют челюсти и для защиты от врагов, могут нанести серьезные травмы даже человеку.

УДАВ, ПРОГЛОТИВШИЙ СЛОНА

Маленький принц из повести Антуана де Сент-Экзюпери ставил в тупик серьезных людей, показывая им изображение гипотетического

удава, проглотившего слона. Конечно, это преувеличение. Но питание змей действительно необычно во многих отношениях. Они кормятся исключительно другими животными и только живыми. Они заглатывают добычу только целиком и при этом, как правило, ловят относительно крупных животных. Они долго переваривают свой обед и могут очень долго голодать. Охотясь, они используют необычные приспособления и приемы: яд, термолокаторы, удушение жертвы и другие.

Одно из самых удивительных качеств змей-охотников — их способность заглатывать невероятно крупных в сравнении с их собственными размерами животных. Даже основные особенности строения тела змей связаны с поглощением как можно более крупной добычи. Голова у змеи маленькая и изящная, рот на ней почти не заметен. Но когда начинается заглатывание добычи, происходит что-то невероятное — пасть неимоверно расширяется. Это становится возможным потому, что кости нижней челюсти очень подвижны и соединены между собой эластичными связками, они просто раздвигаются в стороны, превращая нижнюю челюсть в подобие широкого черпака. В свою очередь тело змей не имеет ничего похожего на грудную клетку и с брюшной стороны укреплено только сильной мускулатурой. Поэтому ни в пасти, ни в горле, ни в животе элементы скелета не препятствуют прохождению заглатываемого объекта. Сильная же мускула-



Необыкновенно широко растягивается пасть питона

тура тела чрезвычайно растяжима, что делает возможным такое «объемистое» заглатывание, какого нельзя себе представить у кого-нибудь из млекопитающих: змея может проглотить животное, диаметр тела которого в три раза больше ее собственного.

Заглатывание добычи — нелегкая работа для змеи: даже наблюдать за этим процессом со стороны тяжело — начинаешь переживать за бедную змею. Обездвижив жертву (какими

способами — мы еще поговорим), змея обычно обследует ее со всех сторон своим стремительным язычком, определяет, где у нее голова, и, как правило, именно с головы начинает трапезу (это вполне разумно, если учесть, что большинство животных устроено так, что продвигаться вперед, будь то в траве, в почве, в норе или в пищеводе змеи, им легче, чем назад). Схватив челюстями морду жертвы, змея собственно даже не глотает (ничего похожего на глотательные движения нет), а как бы постепенно на нее наползает. При этом подвижные половинки нижней челюсти поочередно перехватывают добычу, как металлические «руки» снегоуборочной машины, и постепенно продвигаются вперед. Потихоньку змея «натягивается» на добычу, и та постепенно оказывается в ее утробе. Стенки тела змеи настолько тонки и растянуты в месте нахождения пищи, что со стороны прекрасно видны очертания жертвы, ее последние движения (если заглатывается не убитое животное) и ее транспортировка по пищеварительному тракту. Если добыча особенно крупная, змея заглатывает ее мучительно долго. Ей это не только физически трудно, змея еще и не может дышать (мы тоже не можем одновременно вдохнуть и глотнуть), и если процесс чересчур затягивается, она начинает испытывать удушье. Нередко обессилевшая змея осознает, что добыча слишком крупная и заглотить ее не удастся. Но и отказаться от наполовину проглоченной еды трудно, даже просто механически —

ее «выталкиванию» препятствует тот же принцип: любое тело идет назад труднее, чем вперед. Да и собственные зубы мешают змее, ведь их заостренные кончики направлены назад специально, чтобы не выпускать схваченное. Иногда «выплевывающая» оказавшуюся не по зубам добычу змея судорожно раздвигает подвижные челюсти, резко изгибает тело, пытается трясти головой, стараясь освободить застревающие в теле жертвы зубы.

Случается, что через некоторое время змея отрыгивает и успешно проглоченную добычу, если та оказалась слишком крупной или если температура среды недостаточна для нормального переваривания. Удивительно, что «выплюнутая» жертва после этого не имеет никаких внешних повреждений.

Но все-таки обычно процесс заглатывания заканчивается вполне благополучно. Удовлетворенная змея вытирает морду о землю и окружающие предметы, разевает пасть и подергивает подвижными челюстями, как бы разминая связки после тяжелой работы, а затем уползает в укромное место, в котором переваривание обеда может затянуться на несколько дней.

ПОБЫВАВШИЕ В ЖЕЛУДКЕ

То обстоятельство, что змеи заглатывают свою пищу целиком, никак ее не повреждая и долго переваривая, сохраняют ее в желудке,

широко используется зоологами для изучения питания этих животных. Пообедавшую змею легко отличить от голодной: крупная добыча рельефно выпирает сквозь тонкие стенки живота, а более мелкую легко нащупать в желудке при легком поглаживании змеи. Оказалось, что реакцию отрыгивания съеденного у змеи легко спровоцировать, массируя ей желудок. Таким образом, можно определить, чем и в каких количествах питаются змеи в природе, не нанося им при этом существенного вреда. При этом неоднократно случалось «освобождать» только что заглоченных животных, которые оказывались живыми и совершенно здоровыми. Если змея поедала жертву, не умертвив ее предварительно, сам процесс глотания никак не травмировал проглоченную добычу.

ПРЕДЕЛЫ ВОЗМОЖНОГО И РЕКОРДЫ ОБЖОРСТВА

Желудок змей неимоверно растяжим, но, конечно, не настолько, чтобы вместить такую несоизмеримо крупную добычу, как на рисунке Маленького принца. Причем важными оказываются не только общая масса, но и габариты потенциальной жертвы. Змеи не могут проглотить добычу со слишком широким или высоким телом (и этим широко пользуются защищающиеся от змей животные — жабы раздувают тело, некоторые ящерицы сворачива-

ются в кольцо и т. п.). Поэтому сведения о поедании змеями лошадей или коров — досужие вымыслы. Самые крупные животные, становящиеся добычей змей, — свиньи и небольшие олени, на которых нападают самые крупные из удавов.

Другие пресмыкающиеся хищники, хотя и не могут соревноваться со змеями в заглатывании крупной добычи целиком, нападают на более серьезных противников, но поедают их частями. Так, самая крупная современная ящерица — **комодский варан** — охотится даже на лошадей и буйволов, достигающих массы 750 кг. Поверженную жертву вараны раздирают на крупные куски, которые и заглатывают. Известен случай обнаружения в желудке комодского варана целой головы взрослого кабана (так что в умении глотать крупномерные объекты вараны лишь немного уступают змеям). Крупные **крокодилы** также могут нападать на столь солидных животных, как буйволы и носороги. Описан случай нападения крокодила даже на взрослого слона. Наглый хищник ухватил африканского гиганта в воде за ногу, но был вышвырнут «жертвой» на берег, где его затоптал другой слон.

Змеи ставят рекорды не только по абсолютным размерам заглатываемой добычи. Они еще и рекордсмены по относительному объему съеденной пищи. Известны случаи, когда змея поедала животных с такой же массой тела, как у нее самой. Самое настоящее

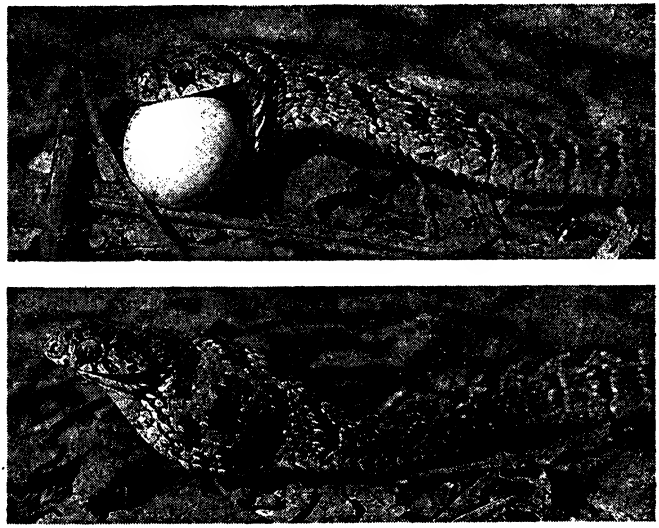
обжорство встречается и у других рептилий. Наблюдатели отмечают, что завалившие крупную добычу **комодские вараны** поедают ее с необыкновенной жадностью. При этом живот гигантской ящерицы на глазах увеличивается в размерах. Наевшись до отвала, варан отходит отдохнуть на пару часов, а затем возвращается и продолжает трапезу. **Черепахам** сложнее: костный панцирь не позволяет наедаться так, чтобы раздулся живот. Но настоящие обжоры есть и среди них. Упоминавшаяся уже черепаха **матамата** может глотать рыбешек до тех пор, пока они не перестанут помещаться в желудке. После этого проглоченная пища скапливается в длинной шее черепахи и попадает в желудок по мере того, как в процессе переваривания там освобождается место.

У ящериц наполненный пищей желудок составляет около 20% массы их тела. Но они могут съесть и больше. Известен, например, случай, когда **веретеница** с длиной тела 29 см проглотила молодого ужа длиной 18 см.

ПОЕДАТЕЛИ ЯИЦ

Все змеи — высоко специализированные хищники, но среди них есть и еще более узкие «специалисты». Наиболее яркий пример — **яичные змеи.**

Вообще питание яйцами, очевидно, весьма «выгодное» занятие. С одной стороны, это



Змея, поедающая яйцо

питательный и калорийный продукт, с другой — добыча, которая не убегает и не сопротивляется. Поэтому среди пресмыкающихся немало таких, кто с удовольствием разнообразит свое меню случайно найденной кладкой птиц или других млекопитающих. Яйцами питаются многие виды ящериц. Легко лазающие по деревьям **вараны** часто разоряют птичьи гнезда, поедая найденные в них яйца. В Африке живет один из самых крупных варанов — **нильский**. Этот разбойник приспособился лакомиться яйцами на земле, раскапывая гнезда крокодилов и черепах. А безногая ящерица **желтопузик**, которая «не умеет» лазать по ветвям, собирает яйца птиц, гнездящихся на земле. **Гаттерии**, живущие обычно

в норах птиц-буревестников, при случае съедают и отложенные хозяевами нор яйца. Специализируется на питании птичьими яйцами австралийская **бородатая ящерица**. Яйцо она захватывает острыми передними зубами, протыкая, но не разламывая скорлупу. Раздавливается яйцо уже в глубине пасти и благодаря этому его содержимое полностью попадает в желудок.

Но особенно часто поедают птичьи яйца различные змеи. Причем если ящерицы и гаттерии раскусывают скорлупу в пасти и неизбежно проливают часть содержимого, то змеи заглатывают яйцо целиком, не теряя ни капли ценного продукта. У некоторых из них скорлупа затем растворяется в желудочном соке или раздавливается благодаря сокращениям мускулатуры тела. Есть виды, например, встречающиеся в России **лазающие полозы**, которые обзавелись специальными приспособлениями для поедания яиц: позвонки шейного отдела у них имеют длинные отростки, направленные в пищевод. Когда змея заглатывает яйцо, эти отростки разламывают его скорлупу, после чего содержимое яйца уже свободно стекает в желудок, а скорлупа выводится через клоаку вместе с другими неусвоенными остатками пищи.

Но у всех этих рептилий яйца лишь разнообразят меню, а африканские **яичные змеи** питаются только яйцами. В связи с этим их пасть еще более растяжима, чем у других змей, а гор-

ло способно растягиваться так широко, что в нормальном состоянии его кожа собрана в складки. Отростки шейных позвонков входят в пищевод и образуют так называемую «яичную пилу», которая, как консервный нож, вспарывает оболочки заглатываемых яиц. После этого скорлупа не заглатывается, а отрыгивается. Поэтому у яичных змей имеются специальная мускулатура для «выплевывания» скорлупы и особый клапан в пищеводе, который пропускает в желудок жидкость, но задерживает скорлупу. Чтобы острые края обломков скорлупы при выплевывании не поранили тонкие стенки пищевода и тела, с помощью особых движения мускулатуры внутри пищевода из них формируется плотный скользкий комок. Поскольку яичные змеи питаются исключительно яйцами, зубы им становятся не нужны — они даже мешали бы заглатывать яйцо. В результате их зубная система состоит лишь из небольшого числа мелких притупленных зубов.

Но каково это, питаться исключительно птичьими яйцами, если птицы размножаются лишь в определенное время года? Во-первых, яичные змеи живут в тропическом поясе, где сезонность откладки яиц у птиц выражена не так сильно, как в наших лесах, и найти гнездо с яйцами не так сложно. Во-вторых, эти змеи приспособились особенно быстро накапливать в теле запасы, когда пищи достаточно, и эффективно использовать их в период бескормицы.

ИЗЫСКАННАЯ КУХНЯ

Во Франции и многих азиатских странах мясо моллюсков считается деликатесом. По-видимому, его достоинства высоко ценятся не только людьми. Не зря многие моллюски основательно защищены от посягательств на них прочными и хитроумно устроенными раковинами. Однако эта защита не всегда спасает их от пресмыкающихся, разные виды которых приспособились утолять аппетит именно этими беспозвоночными. Собственно, для того, чтобы полакомиться нежным мясом устриц или виноградных улиток, вполне достаточно иметь просто сильную челюстную мускулатуру и прочные зубы. Так прямолинейно, по принципу щелкунчика, действуют многие виды пресмыкающихся, специализирующихся на питании моллюсками. На востоке США живет один из этих «специалистов» — **географическая черепаха** (столь странное название она получила из-за своеобразного рисунка на панцире, отдаленно напоминающего старинную географическую карту). Географическая черепаха обитает в воде, где собирает различных водных улиток и двустворчатых моллюсков. Их прочные раковины она давит с помощью мощных жевательных мускулов и уплощенных челюстей.

Китайский аллигатор — небольшой крокодил с длиной тела, не превышающей полутора метров — также питается преимущественно водными моллюсками. Их раковины он раску-

сывает задними зубами, мощными, с тупыми вершинами, растущими плотно один к другому. В Южной Америке встречается другой крокодил, **крокодиловый кайман**, также охотно поедающий водных улиток: он их заглатывает, а затем отрыгивает пустые ракушки.

Хорошо нам знакомый **желтопузик** любит наземных улиток и в местах их массового размножения питается только ими. Этому способствует развитие у него широких, массивных и прочно закрепленных на челюстях зубов, с помощью которых он раскусывает раковины. Родственница желтопузика, другая европейская безногая ящерица — **веретеница** — добирается до вкусного мяса более изощренным способом. Зубы у веретеницы острые и загнутые назад. Ухватив ими улитку за «ногу», ящерица

Змеи дипсосы специализируются на питании моллюсками

упирается мордой в основание раковины и перехватывает челюстями тело моллюска все выше и выше, постепенно вытягивая его из «домика».

Мощные челюсти и массивные притупленные зубы характерны и для некоторых крупных **сцинковых ящериц**, также широко использующих в пищу раковинных моллюсков.

Практически только моллюсками питается южноамериканская **кайманова ящерица**. Внешне она немного похожа на крокодила и имеет солидные размеры до 1 м в длину. Эта ящерица живет на влажных берегах рек и собирает пресноводных улиток. Задние зубы у нее прочные и широкие и с их помощью она раскусывает раковину, выплевывая ее обломки и заглатывая тело моллюска.

Известны также змеи, специализирующиеся на питании моллюсками. Это обитающие в Америке и Азии **толстоголовые змеи**. Они питаются практически одними слизнями и улитками. Последних они извлекают из раковин еще более виртуозно, чем веретеница: вводят нижнюю челюсть в раковину и зацепляют длинными изогнутыми зубами «ногу» улитки, а затем, попеременно работая подвижно соединенными половинками нижней челюсти, продвигают тело моллюска прямо в свою пасть.

ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ-«МУРАВЬЕДЫ»

Если моллюски — признанный деликатес и для людей, и для многих животных, то о му-

равьях этого не скажешь — не очень-то они питательные существа. Правда, каждый наверняка слышал о зверях муравьедах, питающихся почти исключительно муравьями и термитами. Оказывается, подобные «муравьеды» есть и среди пресмыкающихся.

Упоминавшиеся уже **летучие драконы** охотятся преимущественно на древесных муравьев. Настоящим «муравьедом» является и «ужасный» **молох**. Он не только питается исключительно муравьями, но и предпочитает особей определенного вида. За одну трапезу эта ящерица может съесть до 2,5 тысяч муравьев. Преимущество «муравьедения» заключается, в частности, в том, что в пустыне, где живет молох, не нужно прилагать особых усилий, чтобы собрать эту пищу. Ящерица сидит у муравьиной дорожки и периодически схватывает проползающих мимо муравьев (если они, конечно, не тащат на себе что-нибудь крупное и несъедобное). Пустынные муравьи составляют основу питания также экологически сходных с молохом **жабовидных ящериц** в пустынях Северной Америки и центральноазиатских **круглоголовок**. Приспособленность к питанию муравьями определяет не только некоторые общие черты строения и поведения всех этих пустынных ящериц (округлая форма морды, одинаковая зубная система, способ перемещения), но даже физиологические показатели сыворотки крови: поскольку муравьи имеют специфический химический состав тканей, кровь у

названных пустынных ящериц химически также отличается от крови других ящериц.

Полуящерицы-полузмеи **двуходки** (их другое название — **амфисбены**) также являются типичными поедателями муравьев. Но в отличие от ящериц они не собирают их у муравьиных троп, а просто забираются в муравейник и едят там вдоволь. Некоторые из них так и живут в муравейниках и даже размножаются в них. Муравьи их не трогают, потому что, как оказалось, амфисбены выделяют специальный запах, обманывающий муравьев. Если каким-то образом паразитирующая в муравейнике амфисбена этого запаха лишится, муравьи сразу ее растерзают.

Муравьями питаются многие слепозмейки — живущие в почве мелкие змеи. Они ловят земляных муравьев, попадающихся в ходах и трещинах в почве. Одна **обыкновенная слепозмейка** может съесть 200 муравьев за день, при этом она предпочитает муравьев определенных видов или их личинок. Так же? как и амфисбены, она выделяет специфический запах, благодаря которому муравьи не трогают ее даже в муравейнике.

Среди пресмыкающихся, пожалуй, только **южноазиатский варан** добывает этих насекомых так же, как это делают звери муравьеды: у этой ящерицы язык длинный и клейкий, и с его помощью она собирает древесных муравьев.

Отметим также, что совсем немногие виды пресмыкающихся специализируются на питании

термитами. Например, небольшой **североамериканский роющий сцинк** и одна из **слепозмеек**, которая выдавливает содержимое мягкого брюшка термита, оставляя его хитиновую оболочку. Безногие и слепые африканские сцинки-**фейлинии** живут в почве и их часто находят в гнездах термитов, которыми они питаются.

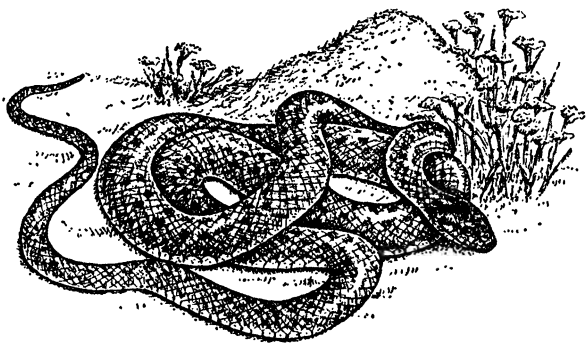
БЕЙ СВОИХ...

Чем теснее родственные связи хищника и жертвы, тем отчетливее видна суровая жестокость естественных взаимоотношений животных. Поэтому лиса, поймавшая мышь, вызывает гораздо меньше эмоций, чем волк, загнавший лису. Нападение дельфина-косатки на кальмара воспринимается нами совсем не так драматично, как нападение его же на другого дельфина или кита.

То же самое и с рептилиями. Многие из них охотятся на других представителей своего класса. Но самый драматичный

Плетевидные змеи нередко охотятся на древесных ящериц

и яркий пример — хищничество змей по отношению к другим змеям. Многие не слишком разборчивые в еде змеи при случае могут проглотить кого-нибудь из более мелких представителей змеиного царства. Даже хорошо нам известный **обыкновенный уж** при случае может пообедать... **гадюкой**. Однако есть более специализированные виды, питающиеся только ящерицами и змеями. Такова относительно редкая в центре России **медянка**. Эта небольшая змея охотится, главным образом, на ящериц, но, встретив подходящего по размеру ужа или гадюку, постарается проглотить и их. Любопытно, что случаи поедания ужом и медянкой гадюк известны, а вот сведений о нападении гадюк на этих совместно с ней встречающихся змей нет. Видимо, дело здесь не в силе или эффективности яда, а именно в привычке питаться определенной добычей: гадюка просто не воспринимает своих соседей-змей как пищу, а они ее — вполне воспринимают.



Медянка

Наконец, есть совершенно особая группа змей, питающихся преимущественно другими змеями. Среди них — самая большая в мире ядовитая змея — **королевская кобра**, или **гамадриад**. Эта азиатская змея достигает пятиметровой длины и специально охотится за другими змеями, в том числе и чрезвычайно ядовитыми. Интересно, что **кобры** и другие **аспидовые змеи** умерщвляют змей, ставших их добычей, своим ядом. При этом их яд эффективно действует, например, на гадюк, в то время как яд гадюк против них бессилен. Среди змей-змееядов есть и считающиеся неядовитыми или обладающие слабым ядом (к их числу относится, например, упоминавшаяся медянка). Наиболее яркий представитель этой группы — **муссурана**, распространенная в Центральной Америке. Эта довольно крупная змея (иногда превышает 2 м) охотится, главным образом, на смертельно опасных для человека крупных и сильных **ямкоголовых змей**. Свою добычу муссурана в резком броске крепко хватает за шею позади головы (точно так же берут змею змееловы!) и молниеносно обвивает ее тело своим. После этого, не разжимая челюстей, а постепенно перебирая ими, захватывает в пасть голову жертвы и постепенно начинает ее заглатывать. Сама муссурана тоже ядовита, и ее яд, хотя и не убивает добычу, но заметно ее ослабляет. При этом яд жертв на хищницу практически не действует.

Змея, охотящаяся за другими змеями, получает одно неоспоримое преимущество: заглатывать длинное узкое и гладкое существо, безусловно, значительно легче, чем какое-нибудь шаровидное яйцо или угловатую жабу. По этой же причине охотящиеся за рыбой **морские змеи** предпочитают угрей с их змееобразным телом.

Ядовитых змей ловят не только другие змеи. Некоторые крупные **вараны** охотно включают их в свой рацион. Единственный прием, который они используют для защиты от ядовитых укусов, — молниеносность атаки. Змея оказывается схваченной и заглоченной так быстро, что просто не успевает нанести ответный удар. Таким образом распространенный в Средней Азии **серый варан** справляется с одной из самых опасных змей — песчаной эфой.

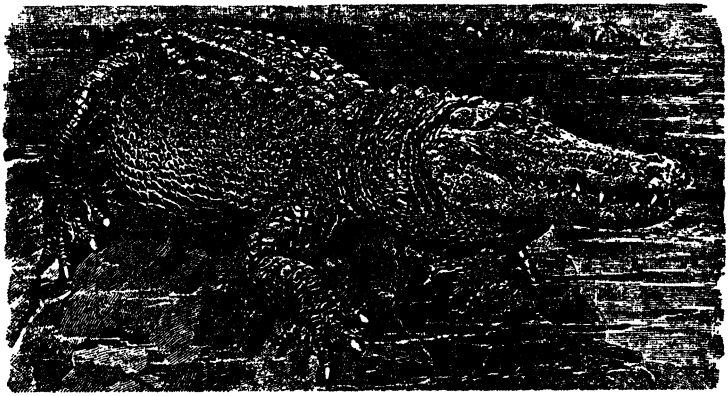
КАННИБАЛЫ И ЛЮДОЕДЫ

Когда хищники охотятся на животных, близких к ним по происхождению, в конце концов дело может дойти до каннибализма — поедания особей своего вида. У пресмыкающихся каннибализм встречается довольно часто. Обычно он связан с тем, что у них нет родительской заботы в том виде, в каком она распространена у птиц и млекопитающих. Рептилии фактически не видят своего потомства и обычно просто не ведают, что бегающая рядом с ними маляв-

Гребнистый крокодил опасен для человека

ка — их детеныш. Раз эта «малявка» по внешнему виду и размерам похожа на их обычную добычу, они хватают ее, не задумываясь. Если сравнить двух обычных в Европейской России ящериц — **прыткую** и **живородящую** — окажется, что прыткая, нередко поедающая наряду с другими кормами мелких пресмыкающихся, иногда «закусывает» и молодыми особями своего собственного вида, а живородящая никогда свою молодь не трогает, возможно потому, что вообще не ест рептилий.

Некоторые виды пресмыкающихся не просто случайно поедают молодь своего вида, но вполне целенаправленно охотятся на более мелких собратьев. Такого рода каннибализм известен у **гаттерий**, **аллигаторов** и **нильских крокодилов**, некоторых охотящихся на пресмыкающихся змей (например у медянки), у **варанов**.



Еще один опасный для человека крокодил — нильский

Точный перевод слова «каннибализм» — «людоедство». И в этом значении оно тоже применимо к пресмыкающимся, поскольку наиболее крупные и хищные из них представляют определенную опасность для человека. Гигантский **комодский варан** вполне способен воспринимать человека как свою добычу. Известны случаи нападения этих ящериц на местных жителей. Самые большие из ныне живущих на земле **крокодилов — гребнистый, нильский** (оба — до 6 м длиной), **болотный** (до 4 м) и **черный кайман** (до 4,5 м) — также иногда нападают на человека. Существенно, что при этом они не защищаются, как другие пресмыкающиеся (ядовитые змеи, хищные черепахи), иногда наносящие травмы людям, но именно охотятся на него. Правда, крокодилы поедают людей чаще всего все-таки в приключенческих фильмах. В

действительности речь идет обычно о серьезных травмах, иногда смертельных, наносимых крокодилами. Самые крупные змеи — **сетчатый питон** и **анаконда** — также могут нападать на человека, и в истории известны уникальные случаи удушения ими людей. В результате нападения питонов погибли 14-летний подросток и взрослая женщина, а анаконда однажды убила и проглотила 13-летнего мальчика.

РЕПТИЛИИ-САНИТАРЫ

В природе всегда не хватает пищевых ресурсов, и всегда кому-то достаются «лакомые» куски, а кому-то — «объедки». При этом ничего не пропадает, и все ресурсы обязательно используются, поэтому столь различны вкусы, пищевые пристрастия и способы добывания корма у различных животных. Если жизнь на Земле неизбежно связана с появлением трупов, экскрементов и прочих отбросов, то обязательно будут организмы, использующие и эти «отбросы». Такие санитары есть и среди пресмыкающихся.

Особенно часто падаль и прочие гниющие остатки поедают различные **черепахи**. Это, в общем, естественно, ведь таким неуклюжим животным гораздо проще собирать отбросы, чем ловить подвижную добычу. Живущая в Северной Америке **обыкновенная мускусная**

черепаха — хороший санитар водоемов. Черепахи ползают по дну, собирая всяческие органические отходы. Конечно, они не отказываются и от более «свежей» пищи — различных водных растений и животных. В Мексике от падали и помета различных животных водоемы очищает **желтая замыкающаяся черепаха.** Некоторые сухопутные черепахи также изредка включают в свой рацион помет и разлагающиеся части тел других животных. Отмечали, что они собирают высохшие кости, по-видимому, восполняя потребность своего организма в кальции, который необходим для постоянно растущего панциря.

Падаль нередко поедают различные крокодилы. Например, обладающий замечательной

Гавиал

внешностью **гавиал**. У этого очень крупного животного (длина тела — до 7 м) очень длинная и узкая морда. Он обитает в великой индийской реке Ганг и специализируется на рыболовстве. Но и умершие животные составляют важную часть его меню. Местные жители хоронят своих усопших в водах Ганга, тела этих людей также становятся пищей гавиала. И крокодилы, и черепахи находят привлекающие их гниющие корма по запаху.

Крупные ящерицы, не очень разборчивые в выборе пищи, также нередко поедают остатки погибших животных. Такими санитарами можно считать распространенного в Средней Азии **серого варана** и уже упоминавшегося **желтопузика**. Некоторые ящерицы, обитающие на голых океанических островах со скудными природными ресурсами, подбирают остатки пищи, оброненные колониальными птицами, а также их помет.

ДОСТОИНСТВА И ПРОБЛЕМЫ ВЕГЕТАРИАНСТВА

Среди земноводных практически нет растительноядных (если не считать головастиков, нередко использующих растительные корма). Пресмыкающиеся, которые заселили почти всю Землю и научились использовать самые разные ресурсы среды, конечно, не могли обойти вниманием столь обильный и разнообразный источник

питательных веществ и энергии, как растения. Правда, «закоренелые» хищники — **крокодилы** и змеи — растительные корма не потребляют никогда, растения не включены и в меню **гаттерии** (возможно, потому, что она обитает на островах с очень скудной растительностью). Зато **черепахи** и ящерицы очень широко используют в пищу разнообразные растения.

Растительноядны практически все сухопутные черепахи. Они используют различные сочные части растений — побеги, листья, цветки, плоды, в засушливых местах обитания в Америке нередко поедают кактусы, невзирая на острые колючки. Черепахи, обитающие в морях и пресных водах, обычно дополняют свой рацион водными растениями.

Многие ящерицы, питаясь в основном мелкими беспозвоночными животными, не упускают случая полакомиться сочными и мягкими тканями растений — молодыми всходами, нежными побегами, спелыми плодами. Однако есть и виды, для которых растения — основная пища. Причем не любые растения, а вполне определенные. Замечательный пример этого — крупные игуаны Галапагосских островов. Здесь обитает упоминавшаяся уже **морская игуана**, которая питается практически только морскими водорослями. Эти огромные ящерицы (до 140 см длиной) ныряют за ними на морское дно или собирают их на отмели во время отлива. Игуаны обкусывают водоросли поочередно то левой стороной челюстей, то правой, подобно тому, как это

делает грызущая кость собака, причем такому способу питания способствуют длинные острые зубы и необычная для ящериц короткая и округлая морда. Другая галапагосская игуана — **конолоф** (длиной до 110 см) — специализируется на питании кактусами-опунциями. Эти ящерицы поедают как сочные стебли-«лепешки», так и крупные кисло-сладкие плоды. И сами опунции, и их плоды густо усеяны острыми

Любитель кактусов – конолоф

шиповидными колючками и микроскопическими колючками-глохидиями. Последние зазубрены, как гарпуны вонзаются в кожу и доставляют особенно много неприятностей. Казалось бы, постоянно питающиеся ими игуаны должны были бы иметь какие-то способы защиты от этих колючек. Но по свидетельству очевидцев, колючки поедаемых опунций в большом количестве вонзаются в пасть ящериц, которые, видимо, просто не обращают на это внимания.

Взрослые ящерицы-**шипохвосты** также питаются только растительной пищей. В связи с этим с возрастом у них происходит замечательное изменение зубной системы: вместо передних зубов у них на верхней челюсти разрастается режущий край челюстной кости, а на нижней зубы срастаются в единую режущую пластинку, то есть образуются своеобразные ножницы, удобные для ощипывания зелени.

Индийский шипохвост

Питание растениями связано с рядом физиологических проблем. Корма растительного происхождения гораздо менее калорийны, чем животная пища. Поэтому растительноядным пресмыкающимся приходится поглощать особенно много еды, тратить на это много времени, иметь вместительный желудок и длинный кишечник. А если еще учесть, что мелким животным всегда требуется относительно больше энергии, чем крупным, и чем мельче организм, тем более калорийным кормом он должен питаться, становится понятно, что травоядность могут себе позволить только крупные пресмыкающиеся. В растительной пище нет некоторых белков и других питательных веществ, необходимых животным, поэтому среди позвоночных вообще нет абсолютно растительноядных. Все специализирующиеся на питании растительными кормами рептилии вынуждены так или иначе дополнять свой рацион пищей животного происхождения. Кроме того, позвоночные животные не могут переваривать растительную клетчатку, и для полного усвоения травы, листьев, плодов им необходима специальная микрофлора в кишечнике.

БАКТЕРИИ ПО НАСЛЕДСТВУ

Обыкновенная игуана — крупная древесная растительноядная ящерица, распространенная в Америке, — решает проблему переработки

растительной пищи так же, как и травоядные млекопитающие: с помощью большого числа микроорганизмов, поселяющихся в ее пищеварительной системе. Процесс переваривания пищи у игуаны разделяется на несколько стадий. Сначала нематоды (мелкие круглые черви) измельчают съеденную пищу, затем бактерии и другие микробы разрушают стенки растительных клеток, после чего освобождающиеся питательные вещества становятся доступными для переваривания игуаной. Естественно, все эти микроорганизмы также получают пользу от такого сосуществования, питаются и размножаются в пищеварительном тракте ящерицы.

Но возникает одна существенная проблема: как заполучить себе в желудок всю эту необходимую живность? Ведь игуана вылупляется из яйца с совершенно стерильной пищеварительной системой. Оказывается, заботливая мать передает отпрыскам микробную культуру по наследству — она оставляет рядом с кладкой свои экскременты, содержащие большое количество нужных микробов и яиц нематод. Вылупляющиеся ящерки поедают оставленное, вносят таким образом в свой кишечник необходимые микроорганизмы и после этого могут эффективно питаться растениями.

РАЗНООБРАЗНОЕ МЕНЮ

Некоторые пресмыкающиеся используют в пищу совершенно необычные продукты. На средиземноморских Балеарских островах жи-

вет небольшая ящерица — **балеарский подарцис**, и там же в большом количестве растет зонтичное растение критмум. В период цветения критмума ящерицы проводят основную часть своего времени в его соцветиях, лакомясь, как пчелы, нектаром и пыльцой. Польза от этого есть и растениям, поскольку кормящиеся подарцисы переносят на своей чешуе пыльцу с цветка на цветок. Благодаря этому заметно возрастает урожай семян.

Другая ящерица, **австралийская гехира**, при случае охотно дополняет свой рацион ... соком местной акации. При каких-либо повреждениях из ствола акации начинает сочиться жидкость, богатая ценными углеводами, и ящерицы слизывают этот сок.

Каролинская коробчатая черепаха, распространенная в Северной Америке, питаясь самой разнообразной пищей, нередко поедает и ядовитые грибы. Самой черепахе это не причиняет видимого ущерба, а вот среди местных жителей, употребляющих в пищу мясо этих черепах, иногда отмечаются случаи отравления.

ЛЕГКО ЛИ ЛОВИТЬ НАСЕКОМЫХ?

Добывая пищу, пресмыкающиеся используют самые разные способы и приемы. Одни активно ищут подходящий корм, другие выслеживают добычу, третьи подстерегают свою жертву, четвертые пасутся, как скот на лугу. Некоторые

способы охоты сформировались в результате настолько серьезных эволюционных процессов, что во многом определили биологию и образ жизни охотников (например выработка яда у змей). Есть охотничьи приемы, на взгляд человека, забавные, а есть настолько изощренные, что в который раз не устаешь удивляться изобретательности Природы. Одни виды используют при добывании корма различные тактики и способы, другие являются приверженцами какого-то одного, надежного и проверенного способа, и никогда ему не изменяют.

Обычно кормящиеся рептилии тщательно обследуют свои охотничьи угодья: собирают неподвижный или малоподвижный корм, хватают или преследуют более подвижную добычу. Таким образом ящерицы добывают насекомых и других мелких беспозвоночных, змеи — более крупных животных, рептилии, живущие в воде, — рыбешек и другую водную живность. При этом большинство из них отыскивают пищевые объекты с помощью зрения, многие ориентируются по запаху, некоторые используют термолокаторы.

Большинство ящериц добывают себе пропитание, «просто» собирая насекомых. Однако в действительности занятие это совсем не простое. Казалось бы, где-то в пустыне, там, где много ящериц, так много всякой мелкой живности, и вся она — как на ладони: ешь — не хочу. Но если присмотреться, значительная часть этой живности — муравьи, а они, как уже было ска-

зано, еда второсортная, подходят только животным со специфическим вкусом и определенными навыками. Другие же, наверное, более «вкусные» объекты предусмотрительно как-то защитились. Многочисленные жуки либо твердые и гладкие, как галька, либо окрашены в предупреждающие цвета — не тронь, ядовито! Снующие повсюду мушки и перепончатокрылые при малейшем беспокойстве взлетают так стремительно, что не успеешь и заметить. Жирные кузнечики и кобылки прыгают так же молниеносно, а иногда еще и летят со страшным треском. Мягкотелые пауки, личинки насекомых, бабочки, активные ночью, в светлое время дня попрятались в норы и забились по щелям. А между тем, чтобы наполнить желудок, ящерице нужно поймать не один десяток таких умеющих защищаться животных.

Поэтому ежедневная охота какой-нибудь обычной пустынной ящерицы, например **ящурки**, превращается в настоящее приключение, следить за которым не менее интересно, чем за событиями в ином телесериале. Вот начавшая охоту ящурка заметила едва уловимое мелькание на песке — стремительный и точный бросок — и объект уже в челюстях. Но — увы — произошла ошибка: это ветер покатил сухой листок, обманувший реагирующего на малейшее движение охотника. Ненужный предмет выплюнут, и ящерица, аккуратно обтерев морду о песок, продолжает поиск. Следующий бросок не так точен — какая-то

мошка взлетает на мгновение раньше, но ящерица не теряется, чуть подпрыгивает и все-таки ухватывает первую добычу. Мошка крошечная, и заглатывается целиком без видимых усилий.

Вот обоняние и, вероятно, слух (ведь пресмыкающиеся хорошо улавливают малейшие колебания почвы), подсказывают охотнику, что неглубоко под слоем песка ворочается что-то аппетитное. Ящурка утыкает длинную мордочку в песок и начинает быстро копать его передними лапами. Песок летит во все стороны, образуется небольшой кратер, на краю которого превратившийся в землекопа охотник периодически отдыхает и греется. Через некоторое время передняя часть его тела уже скрывается в ямке и в облачках вылетающих песчинок хорошо виден лишь нервно вибрирующий хвост. Но вот резкий рывок, ящерица на мгновение замирает и, быстро пятясь, выбирается наружу с крупной белой личинкой жука в пасти. Добыча идеальная — большая, мягкая и почти не сопротивляется. Ящурка мнет ее в челюстях, стараясь раздавить жесткую головную капсулу с мощными жвалами, и начинает нетерпеливо заглатывать целиком. Вновь очищает морду от налипшего песка, и охота продолжается.

Следующий объект выкапывать из земли не надо — личинка муравьиного льва сидит на дне своей ловчей воронки под совсем тонким слоем песка и ждет, когда зазевавшаяся букашка свалится прямо в ее челюсти. Ящерица реаги-

рует стремительно — и маленький хищник сам становится жертвой. Еще одна крупная добыча: где-то в основании куста ящерица учуяла забившегося в норку для дневного отдыха скорпиона. Не самого большого — всего сантиметра два, но это не безобидная личинка жука — он может постоять за себя. Ящурка, ухватив его челюстями поперек тела, вытягивает на солнце и, резко тряся головой, с силой бьет опасную добычу о песок. Длинное брюшко скорпиона с ядовитым жалом на конце извивается во все стороны, но жало скользит по гладкой чешуе, не причиняя вреда охотнику. Грозные размахивания клешнями его также не беспокоят. Оглушив, растрепав и измяв скорпиона, ящерица пытается его проглотить, но сразу это не удается, и она сначала отрывает и заглатывает клешни, а лишь затем — все остальное.

Что-то съедобное можно найти не только на земле. Вот по ветке невысоко над землей ползет клоп. Заметив его, ящурка тянет морду вверх, не дотянувшись, подпрыгивает и срывает веточку, ухватив ее вместе с насекомым. Она давит его хитиновый покров, и лишь удостоверившись, что клоп уже не улетит, опускает добычу на песок, чтобы затем проглотить уже только клопа, без ветки.

Ящурка, поедающая скорпиона

И так — целый день с перерывом на отдых в полуденный зной...

ОТРАВЛЕННЫЕ СТРЕЛЫ

Даже обычные ящерицы, охотящиеся на сравнительно мелких животных, затрачивают значительные усилия, чтобы подавить их сопротивление, прежде чем спокойно проглотить добычу. Но и ящерицы иногда получают при этом серьезные травмы. Что уже говорить о змеях, приспособившихся охотиться на относительно крупных животных, подчас сильных и не сдающихся без сопротивления. Ведь и обычная мышь, схваченная змеей, в предсмертной агонии острыми зубками и коготками может серьезно травмировать змею. Поэтому змеи находят способы убить или обездвижить жертву до того, как начнут ее поедать. Два главных их средства — прямолинейная сила и изощренное коварство. Первым пользуются удавы и многие другие неядовитые змеи. А второе связано с применением яда.

Специально вырабатываемый для использования при охоте яд — уникальное достижение пресмыкающихся; никто из других наземных позвоночных такого не имеет. Яд дает охотнику много преимуществ. Во-первых, появляется возможность победить таких животных, которых без яда добыть ни за что не уда-

лось бы. Во-вторых, укус можно нанести в любой части тела жертвы — эффект будет одинаков. В-третьих, контакт с добычей становится минимальным, нередко она даже не успевает заметить, что, собственно, произошло, не говоря уже о том, чтобы оказать какое-то сопротивление. Кроме того, в яде змей содержатся и некоторые пищеварительные ферменты. Так что попавший в тело добычи яд начинает его переваривать еще до заглатывания, и змея получает уже частично переработанную пищу.

Основной принцип охоты с использованием яда у пресмыкающихся — такой же, как у человека, применявшего ядовитые стрелы: вместо того чтобы убивать добычу, нанося ей смертельные травмы, ее отравляют, вводя ей яд в кровь с помощью острого орудия.

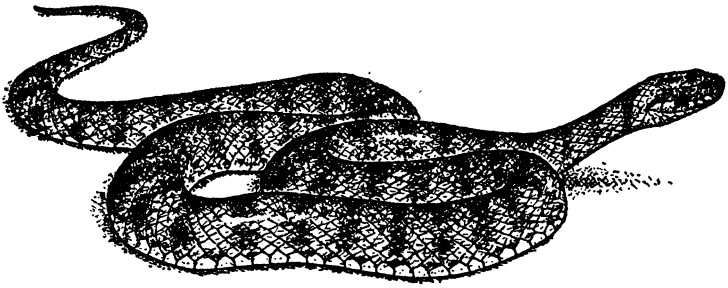
Ядовитые змеи по-разному используют свое грозное оружие. Одни молниеносно кусают добычу, а затем, быстро отпрянув, чтобы смертельно раненное животное как-нибудь их не задело, ждут, пока яд окажет свое действие. Затем хищники отыскивают обездвиженную жертву — по запаховому следу, как собака, или с помощью острого зрения — и спокойно ее заглатывают. Другие хватают добычу челюстями и уже их не разжимают, пока проникающий в трепещущее тело яд не начнет оказывать своего действия. Тогда змея ослабляет смертельную хватку и приступает к трапезе.

АРСЕНАЛ РАЗНЫХ ЯДОВ

Яд змеи вырабатывается в специальных железах. Это — преобразованные в ходе эволюции височные слюнные железы. Сам яд представляет собой прозрачную густую жидкость, содержащую большое количество различных сложных биологически активных химических веществ.

Известны две основные группы ядов змей, различающиеся по основному химическому составу и по характеру действия на жертву. В ядах первой группы содержатся нейротоксические ферменты, парализующие нервную систему. При поражении таким ядом в месте укуса почти не заметно внешних изменений; у жертвы быстро развивается общий паралич, и она гибнет от удушья. Другая группа ядов отличается присутствием ферментов, разрушающих клетки различных тканей и вызывающих свертывание крови. При попадании в организм такого яда в месте укуса возникает серьезная опухоль с отеком и кровоизлияниями. Во внутренних органах также происходят многочисленные кровоизлияния.

Эти основные группы включают яды разных типов — практически каждый вид ядовитых змей отличается от других по химическому составу и воздействию своего яда. Есть яды необычайно сильные, например, у **морских змей**. Им необходим особенно сильно действующий яд, поскольку они ловят



Тигровый уж

рыбу в воде: удерживать скользкую сильную добычу, не имея опоры, трудно, а отпустить ее, отравленную, но живую — опасно: потом не найдешь, то есть жертва должна быть парализована почти мгновенно. Но у многих видов яд совсем слабый, как, например, у встречающегося на Дальнем Востоке **тигрового ужа**, о ядовитости которого многие даже не догадываются.

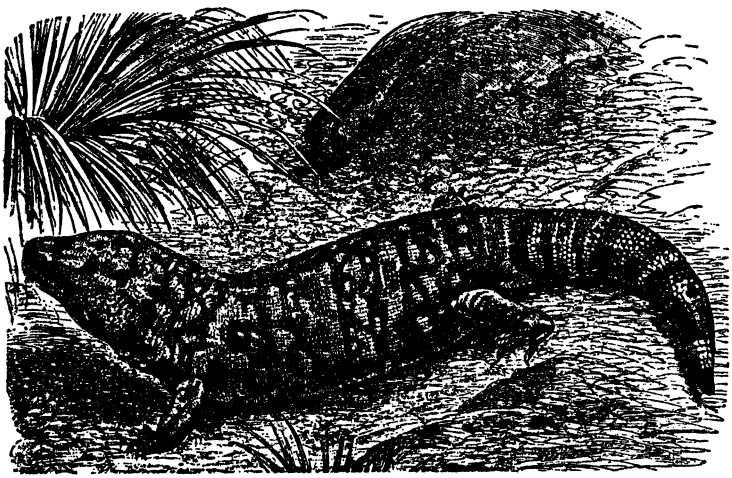
Эффективность действия яда зависит и от укушенного объекта. Например, одно и то же количество яда **гремучей змеи** может убить 8 крыс или 3 тысячи голубей. Некоторые яды опасны для холоднокровных животных и почти не действуют на теплокровных.

ЯДОВИТЫЕ ЯЩЕРИЦЫ

Среди пресмыкающихся ядом обзавелись не только змеи. Есть и ядовитые ящерицы. Это — **ядозубы**, своеобразная группа ящериц,

образующих самостоятельное семейство, состоящее всего из двух видов: **жилатье и эскорпион.** Они встречаются в пустынях Мексики и юга США. Это довольно крупные, массивные и неуклюжие животные (эскорпион достигает 80 см в длину и весит около 4,5 кг).

У ядозубов, как и у ядовитых змей, есть видоизмененные слюнные железы, вырабатывающие яд. Только располагаются они не в височной области, а на нижней челюсти. Яд скапливается в основании нижних зубов, имеющих тонкую бороздку, по которой яд поднимается к вершине зуба. Верхние зубы смачиваются ядом, соприкасаясь с нижними и поэтому у ядозубов, в отличие от змей, ядовитыми являются практически все зубы. Яд этих ящериц довольно токсичен, причем особенно эффективно действует на теплокровных живот-

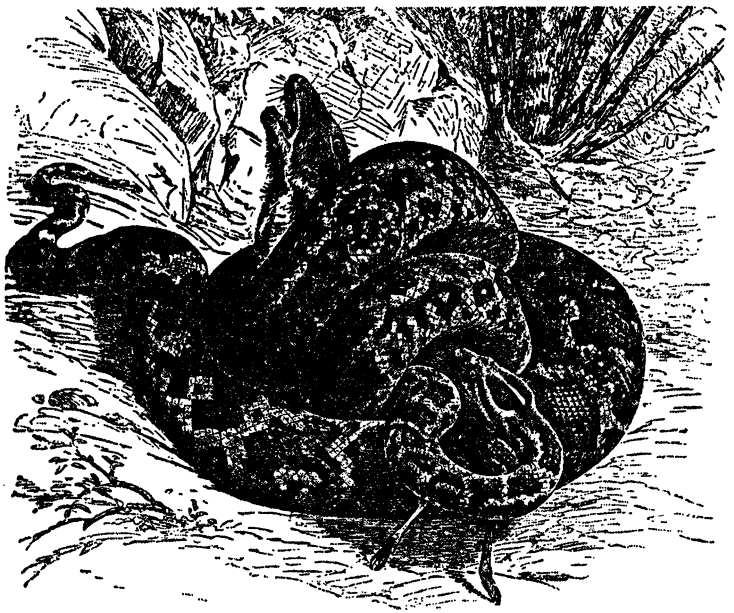


Эскорпион — ядовитая ящерица

ных. Ядозубы питаются самыми разными животными — беспозвоночными, ящерицами, змеями, грызунами и птенцами из гнезд. Яд помогает им справляться с особенно крупной и подвижной добычей.

ДУШИТЕЛИ

Не только с помощью яда змеи могут так обездвижить свою крупную и сильную добычу, чтобы спокойно ее проглотить. Еще один характерный для них и замечательный способ — удушение. Их длинное, чрезвычайно гибкое



Трапеза тигрового питона

и сильное тело как будто специально для этого предназначено. Причем в задачу душителя входит именно обездвижение, а совсем не обязательно умерщвление добычи. И уж тем более змея не стремится переломать сильными объятиями кости своей жертвы. Последнее было бы опасно ей самой — ведь при заглатывании сломанная кость могла бы поранить сильно растянутые стенки тела.

Чаще всего змея-душитель, дождавшись, когда ничего не подозревающая жертва приблизится к ней достаточно близко, или подкравшись к ней, молниеносно бросается на добычу, схватывает челюстями и одновременно оплетает кольцами своего длинного тела. Когда сопротивление несчастного животного стихает, тугие кольца ослабевают, и змея приступает к трапезе.

Душат добычу не только неядовитые змеи. Многие прекрасно сочетают смертельные объятия со смертельным укусом. Так поступает, например, широко распространенная в Средней Азии **стрела-змея**. Такое название она получила за удивительно тонкое, длинное и тугое тело, а также за молниеносность движений. Чаще всего она охотится на ящериц, но добывает также мелких грызунов и других змей. Настигнутую жертву стрела-змея сначала обвивает телом, но не столько для того, чтобы задушить, сколько просто для удержания. Затем делает смертоносный укус. Через несколько минут жертва погибает от яда, змея ее отпускает и начинает заглатывать.

Крупные и мощные змеи иногда не обвивают жертву, а просто с силой придавливают ее к земле или какому-либо предмету. Результат тот же: животное гибнет от сдавливания и удушья, и змея заглатывает его без риска получить увечья.

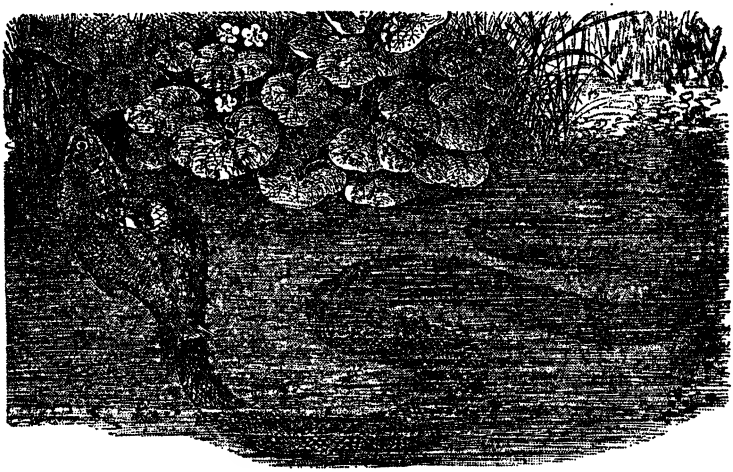
ЖИВОГЛОТЫ

Змеи отравляют и душат тех животных, поедание которых связано с риском получить какое-нибудь увечье. В тех случаях, когда им ничего не грозит, они вполне могут обходиться и без этих приемов. Поэтому жаргонное ругательство «живоглоты» вполне точно определяет характер питания многих змей. Вот широко распространенный в Европе и Азии **обыкновенный уж**. Эта змея питается преимущественно земноводными, не имеющими никаких средств активной защиты. Поэтому ужи совершенно не беспокоятся о том, чтобы как-то обездвижить добычу перед трапезой. В результате со стороны охота безобидного и любимого школьниками ужа выглядит необычно жестокой. Заметив, например, лягушку, он подкрадывается и хватает ее резким броском. Мелкие зубы помогают удержать скользкую добычу, и уж сразу начинает ее заглатывать. Его пасть может раскрываться неимоверно широко, и поэтому ужу все равно, с какого конца начать заглатывание. Процесс идет, несмотря на то, что

несчастная лягушка при этом бьется и квакает, упирается лапами и старается оттолкнуть хищника. Поглощение крупной лягушки или жабы может длиться несколько часов, и земноводное бульшую часть этого времени остается живым. Мелких лягушат и тритонов уж глотает живьем быстро, практически вообще не повреждая.

Другой европейский **уж — водяной** — специализируется на рыболовстве и так же, живьем, заглатывает пойманную рыбу, вытащив ее предварительно на берег.

Вообще змеи не утруждают себя предварительным умерщвлением мелкой и безобидной добычи. Гадюка не будет тратить яд на крошечного мышонка. Многие полозы не станут душить какую-нибудь мелкую ящерицу, а быстро проглотят ее живьем.



Обыкновенный уж, поймавший рыбу

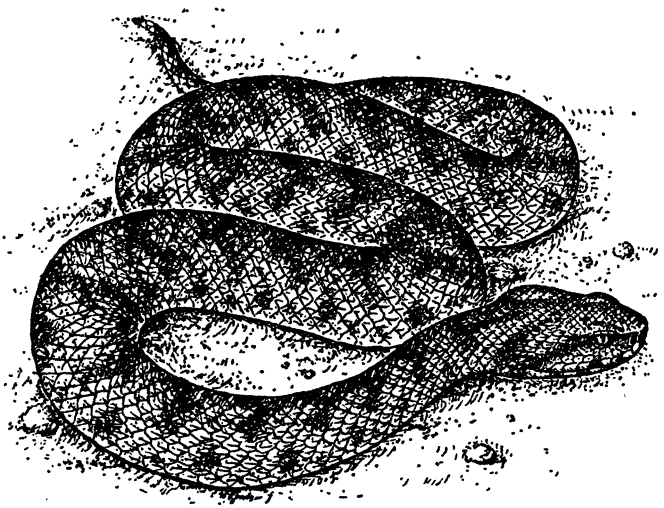
В ЗАСАДЕ

Далеко не все пресмыкающиеся активно ищут, преследуют или выслеживают свою добычу. Многие просто сидят на одном месте и поджидают, когда жертва приблизится сама. Иногда для этого больше ничего и не требуется. Уже упоминавшийся **молох** просто ждет у муравьиной тропы очередного работягу, никаких «хитростей» ему не нужно — бесстрашный муравей не воспринимает его как возможную опасность (а может быть, не обращает на него вообще никакого внимания). Однако в большинстве случаев сидящему в засаде хищнику нужно как-то скрыть свои намерения, притупить бдительность жертвы. Часто для этого достаточно просто сохранять абсолютную неподвижность — ведь неподвижные предметы трудно заметить. Замерший на ветке **хамелеон** или распластавшийся на стене **геккон** непременно будут вознаграждены за свое терпение: рано или поздно рядом с ними приземлится мотылек или пробежит паук, и тогда ящерица проявит молниеносную реакцию и быстродействие.

У большинства видов неподвижная поза сочетается с камуфлирующей окраской и формой тела, а также со специальными формами поведения, помогающими обмануть будущую жертву. Черепаха с фантастической внешностью — **матамата** — выбирает такое место на илистом дне водоема, где форма и лоскутообразные

выросты ее тела совершенно скроют ее от внимания водных животных.

Самая коварная и опасная змея, встречающаяся в России, **гюрза**, также любит подстерегать добычу в хитроумных засадах. Нередко в период созревания южных плодов эта змея заползает на виноградную лозу или дерево шелковицы и, невидимая среди листвы, неподвижно ждет, когда какая-нибудь птица подлетит полакомиться ягодами. Стоит той приблизиться к незаметной в ветвях змее, как гюрза в молниеносном броске хватает ее своими мощными челюстями и пронзает ядовитыми клыками. Исключительно сильный яд действует очень быстро, и уже через минуту змея заглатывает птаху прямо на весу, чтобы не тратить времени на спуск. После чего вновь



Гюрза

замирает, поджидая следующую любительницу сладких ягод. Нередко гюрза устраивает засады у водопоя. Свернувшись в плотный неподвижный клубок, она почти незаметна среди таких же серых прибрежных камней. Этот клубок моментально «оживает», когда поблизости оказывается мучимый жаждой зверек или пичуга.

Подобные засады устраивает и огромный хищник — **нильский крокодил.** Затаиваясь в прибрежной воде или в зарослях на берегу, он совершенно неподвижен и незаметен до тех пор, пока пришедшее на водопой животное не окажется на расстоянии броска. И тогда происходит этот стремительный бросок, во время которого крокодил может выпрыгнуть из воды на сушу, оттолкнувшись мощным хвостом. В броске он хватает несчастного зверя жуткими челюстями и, не давая ему прийти в себя, утягивает в воду, где тому сопротивляться гораздо сложнее. Таким образом крокодилам удается сразить даже таких гигантов, как буйволы.

Огромный водяной удав — **анаконда** — несмотря на свои внушающие ужас размеры (иногда более 10 м), умеет так затаиваться, что ее практически невозможно заметить. Охотится она обычно в темноте, и при этом ее тело делается настолько плоским, что никак не выделяется на поверхности: при скудном ночном освещении оно не отбрасывает ни малейшей тени. Подстерегает добычу анаконда обычно на берегу и, схватив, утягивает в воду.

ХИТРОУМНЫЕ ПРИМАНКИ

Некоторые хищные пресмыкающиеся не довольствуются тем, что устраивают засады, они еще и подманивают к себе потенциальную добычу с помощью различных приспособлений.

Так, совершенно неподвижная змея может тем не менее совершать одно хорошо заметное движение — подергивание высунутым язычком или самым кончиком хвоста, иногда ярко, контрастно окрашенным. Какая-нибудь птичка, заинтересовавшаяся этим подвижным пятном, приближается, чтобы поживиться, но сама становится жертвой хищника.

Еще более изощренно использует движения языка живущий в воде **садовый уж**. Он встречается в Северной Америке и питается преимущественно личинками саламандр. Чтобы привлечь личинок, змея производит колебания поверхности воды вибрирующим языком, имитируя упавшее в водоем насекомое.

Сходным образом ловит рыбу американская **грифовая черепаха**. Это крупное животное (с массой тела до 60 кг) основную часть времени неподвижно лежит на дне водоема, ее тело нередко зарастает водорослями и совершенно неразличимо среди окружающих предметов. Пасть охотящейся черепахи широко раскрыта, и в ней трепещет... красноватый червячок. Этот своеобразный вырост языка черепахи привлекает внимание рыскающих в поисках пищи рыбешек (при этом сама пасть темная и в воде

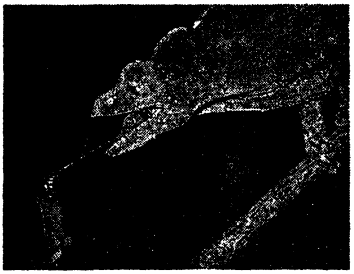
Грифовая черепаха

практически незаметна). Естественно, как только такая рыбешка подплывает к «червячку», страшные челюсти захлопываются...

ВЫСТРЕЛ... ЯЗЫКОМ

Подстерегающие хищники используют для захвата добычи не только челюсти, но и язык. Например, упоминавшиеся ящерицы-«муравьеды» собирают муравьев своим толстым липким языком, поскольку схватить этих мелких и юрких насекомых челюстями труднее. Однако действительно виртуозным орудием сбора пищи язык стал только у **хамелеонов.** Хамелеон способен «выстрелить» своим языком на расстояние, превышающее длину его туловища. Выбрасывание языка происходит молниеносно и

Так «стреляет» языком жаба...



...а так – хамелеон

очень точно. Добыча приклеивается к липкому кончику языка и вместе с ним втягивается в пасть.

Выбрасывать липкий длинный язык в сторону жертвы могут и различные лягушки. Однако принцип действия стреляющего языка у них совсем иной: у лягушек язык прикреплен к дну пасти своим передним концом так, что задняя его часть может выбрасываться наружу. У хамелеонов другой механизм. Их язык представляет собой эластичную трубочку, сжатую наподобие пружины. Благодаря слаженной работе разных мускулов в нужный момент эта «пружина» резко распрямляется, и язык-трубочка вытягивается, удлиняясь в несколько раз. Таким стреляющим аппаратом удобно пользоваться именно в трехмерном пространстве кроны деревьев, где длинный язык «достает» добычу с соседней ветки (некоторые хамелеоны «выстреливают» языком на расстояние до 25 см!). На земле длинный гибкий язык будет неизбежно прогибаться, и к нему будет прилипать какой-нибудь сор.

НЕОБЫЧНЫЕ СПОСОБЫ ДОБЫВАНИЯ ПИЩИ

Некоторые виды пресмыкающихся в ходе эволюции «научились» добывать корм совершенно удивительными способами.

Ящерицы нередко выкапывают из земли или песка животных, учуяв их по запаху. Но так же, оказывается, могут поступать и... змеи. Представить себе это сложно — чем, собственно, им копать-то? Очевидцы рассказывают: головой! Упоминавшаяся выше **стрела-змея**, обнаружив место, где закопалась отдыхающая ящерица, начинает разгребать песок, отбрасывая его головой (так действует совочком малыш в песочнице).

Еще один замечательный прием демонстрирует черепаха-**матамата**. Как мы помним, лоскутообразные выросты ее кожи прекрасно маскируют этого сидящего в засаде хищника. Но и схватывает доверчивую добычу матамата необычным способом. Ее пасть и глотка способны расширяться так быстро и до таких размеров, что возникает сильный ток воды, увлекающий в эту прорву все, что оказалось вблизи морды. После этого челюсти захлопываются, вода выталкивается наружу, а все, что было в ней, — проглатывается.

Необычный способ кормления недавно был обнаружен у гигантской **морской черепахи — логгерхеда**. Логгерхед поедает практически без разбора всякую морскую живность —

моллюсков, крабов, червей, голотурий, медуз. В основном это свободно плавающие или держащиеся на морском дне животные, которых черепахи собирают, плавая у поверхности или в толще воды. Но оказалось, что в тех местах, где животных в воде мало, черепахи умеют выкапывать их из толщи морского дна. И делают это своеобразным способом. Сначала они сооружают передними лапами яму, а затем, находясь в ней, начинают подкапывать слой дна, находящийся перед их мордой. Песок осыпается, а прятавшиеся в нем моллюски, многощетинковые черви и другие беспозвоночные оказываются чуть ли не на блюдечке, прямо перед черепахой. Кормясь таким образом, она медленно продвигается вперед и оставляет за собой траншею с раковинами съеденных моллюсков на дне. Длина такой траншеи достигает 15 м, ширина — 1,5 м, глубина — 40 см. Любопытно, что таким же способом на морском дне добывают пищу дюгони — крупные морские млекопитающие.

ГОЛОДАНИЕ И ЗАПАСЫ

Пресмыкающиеся способны переносить весьма длительные периоды голодания. В значительной степени это связано с холоднокровностью. Во-первых, как холоднокровные животные рептилии имеют низкий уровень обмена веществ и просто не нуждаются в таком

постоянном потреблении источников энергии, как теплокровные птицы и звери. Во-вторых, из-за сильной зависимости от внешней температуры им нередко приходится впадать в длительные периоды оцепенения. Кроме того, многие виды пресмыкающихся питаются такой добычей, которая достается им весьма нерегулярно. По этой причине среди позвоночных животных пресмыкающиеся бьют все рекорды по длительности голодания. Известен случай, когда взрослая **анаконда** в зоопарке отказывалась от еды в течение 500 дней. В специальном эксперименте гадюковая змея **хабу** прожила без пищи три года и три месяца, потеряв при этом 60,9% массы своего тела. Это — абсолютный рекорд голодания для позвоночных животных. Особого внимания заслуживает тот факт, что после восстановительного периода рекордсмен полностью вернул свою физическую форму.

Длительные периоды воздержания от пищи естественны для пресмыкающихся и в природе. Нормально пообедавшая змея переваривает пищу иногда более недели и все это время просто не испытывает особого аппетита. Крокодилам достаточно примерно 50 полноценных трапез за год (то есть раз в пять дней). Пресмыкающиеся вынужденно голодают при неблагоприятной погоде, когда низкая температура или дожди ограничивают активность как у них самих, так и у их возможной добычи. Физиологическое состояние животных также влияет на их аппетит: во время линьки многие

пресмыкающиеся отказываются от пищи, вынашивающие потомство самки обычно теряют интерес к еде. Но самое продолжительное голодание у пресмыкающихся, обитающих в местах с умеренным климатом, связано с периодом зимнего покоя и длится нередко более полугода.

Долго жить без пищи пресмыкающимся помогают внутренние запасы в виде жира, который откладывается в различных тканях тела. У многих из них есть специальные органы — жировые тела, в которых запасаются жиры «на черный день».

Таких кормовых запасов на период бескормицы, как у птиц или млекопитающих, почти никто из рептилий не делает. Однако крокодилы могут запрятать в укромное место недоеденные остатки добычи с тем, чтобы позднее ими воспользоваться.

ВОДОПОЙ

Приспособившись к жизни вне воды, многие рептилии «научились» прекрасно обходиться без нее вообще, то есть никогда не пьют. Многим змеям, ящерицам, черепахам вполне достаточно той влаги, которую они получают вместе с пищей. При этом, правда, они жестко экономят воду, попавшую к ним в организм. Совершенно сухая кожа испаряет минимальное количество влаги, потовых желез в ней нет и поэтому с потом жидкость не теряется. Даже

моча у пресмыкающихся не жидкая, а густая и почти лишенная воды — она выводится из организма через клоаку вместе с экскрементами.

Однако есть немало видов, нуждающихся в питьевой воде. Так, гигантская змея **анаконда** не только проводит значительную часть своего времени в воде, но и регулярно ее пьет. Раздвоенный язык змей не принимает никакого участия в потреблении воды — змея пьет, погрузив нижнюю часть головы в воду, при этом подвижно соединенные между собой половинки нижней челюсти производят черпающие движения. Крупные сухопутные черепахи — **слоновые черепахи** с Галапагосских островов — ходят на

Анаконда

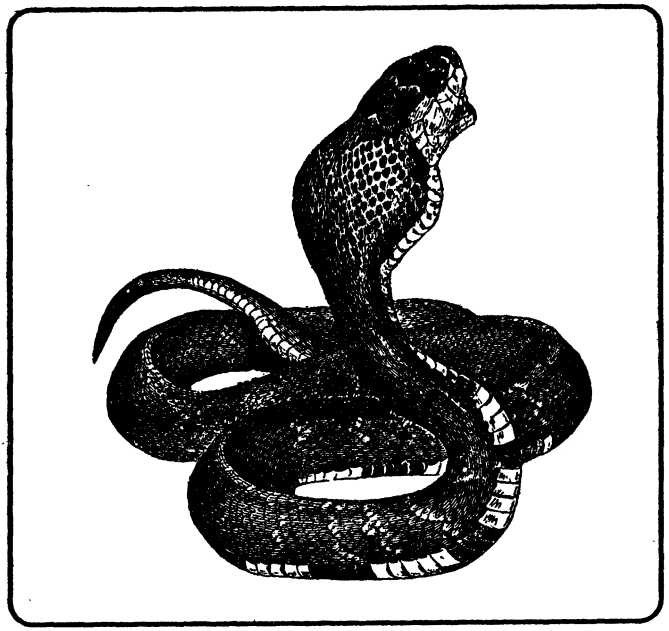
водопой, как и многие млекопитающие. Поскольку водоемов с пресной водой на островах мало, иногда для этого им приходится совершать длительные путешествия. Добравшись, наконец, до воды черепахи пьют ее жадно, большими глотками.

Многие ящерицы пьют воду, используя любую возможность. Например, ловят капли дождя или слизывают росу с листьев и камней. У некоторых видов выработаны совершенно удивительные способы сбора воды. Пустынные ящерицы-«муравьеды» используют редкие в местах их обитания дожди для сбора максимального количества воды: во время дождя ящерица располагает свое тело так, чтобы на него падало как можно больше капель, при этом тело наклонено вперед, и дождевая вода по системе мельчайших кожных капилляров стекает к голове и попадает в пасть — остается лишь регулярно ее проглатывать. Так и стоит **молох** или **круглоголовка** неподвижно под дождем в непривычной позе, медленно шевеля челюстями.

У некоторых пустынных ящериц вода, собранная во время дождя, может запасаться в теле в специальных пузырях, находящихся в брюшной полости, или в лимфатических мешках под кожей.

Пресмыкающиеся, регулярно пьющие воду в естественных условиях, способны тем не менее в течение длительного времени обходиться без нее. Например, в одном из экспериментов влаголюбивая от природы **королевская кобра** прожила без капли воды пять лет.

РЕПТИЛИИ ЗАЩИЩАЮТСЯ



ХИЩНИКИ ИЛИ ЖЕРТВЫ?

Охотясь на самых разных животных, пресмыкающиеся, в свою очередь, становятся добычей разнообразных хищников. Даже муравьи могут «растерзать» смертельно ядовитую змею, не говоря уже об опасности, которую подчас представляют для рептилий более крупные животные. Конечно, у каких-нибудь мелких ящериц врагов — целая армия: от пауков до медведей, но мало кто решится напасть на крокодила или гигантскую черепаху. Тем не менее, враги есть у всех. Причем в природе все так взаимосвязано, что хищник и жертва нередко меняются местами — даже в пределах мира пресмыкающихся. Огромные **нильские крокодилы** нередко включают в свой рацион живущих поблизости от них **нильских варанов**, а те, в свою очередь, постоянно разоряют гнезда крокодилов, пожирая яйца и новорожденных крокодильчиков. Самые крупные на Земле змеи, **анаконды**, случается, душат и заглатывают **кайманов**, но пока анаконда не выросла, она сама может стать жертвой этих крокодилов.

Окруженные враждебным миром, пресмыкающиеся никогда не чувствуют себя в безопасности и постоянно готовы защищаться. Для этого у них есть целый арсенал средств — от пассивных, не требующих от животных никаких специальных действий (например защитная окраска тела), до самых активных, при которых они пускают в ход свою силу, «сообразительность» и грозное оружие (клыки, яд и тому подобное).

Любую свою деятельность пресмыкающиеся увязывают с основной задачей — сохранением собственной жизни. Поэтому в большинстве случаев нельзя четко отделить: вот эта биологическая черта связана с добыванием пищи, а вот эта — с защитой от врагов. Обычно все это взаимосвязано. Затаиваясь, какая-нибудь ящерица и подстерегает добычу, и, одновременно, скрывается от хищников. Быстрый бег позволяет как убежать от опасности, так и догнать жертву. Бдительно оглядывая окрестности со своего «наблюдательного поста», животное и высматривает корм, и предупреждает опасное приближение врага, и отыскивает возможного брачного партнера.

МАСКИРОВКА

Важнейшее средство защиты пресмыкающихся — жесткие покровы, броней и кольчугой покрывающие их тела от кончика морды

до кончика хвоста, и об этом мы уже говорили. Но кожа пресмыкающихся — не только их механическая защита. Особую защитную роль играет также ее окраска.

Чаще всего окраска помогает рептилиям стать незаметными на фоне окружающей их среды и предметов. Широко распространенная в России **живородящая ящерица** окрашена невзрачно — в серые и бурые тона, с неясным рисунком из широких полос. В лесах, где живет живородка, она

Геккон сливается с корой дерева

чаще всего появляется на открытых местах именно с таким фоном — на бурой земле, коричневой коре пней и стволов, на серых камнях — и поэтому заметить ее довольно трудно. Ее соседка — **прыткая ящерица** — чаще встречается среди луговой и степной растительности, с чем связана и ее более яркая, насыщенная белыми, черными и зелеными тонами окраска. Поскольку обе эти ящерицы населяют самые разные места, их окраска более «универсальна», подходит к различным обстоятельствам. В тропиках же, где каждый вид обычно живет в строго определенных условиях, примеры соответствия окраски тела и цвета среды могут быть совершенно поразительными. Так, многие древесные **гекконы** могут быть окрашены не только точь-в-точь как древесная кора вообще, но и как кора деревьев определенного вида или даже как кора, покрытая каким-то конкретным лишайником.

Окраска делает совершенно непохожими близких родственников, обитающих в различных местах. Так, большинство **гадюк** очень похожи между собой: относительно короткое и толстое тело, широкая копьевидная голова. Но те из них, которые встречаются в песке, — песочно-желтого цвета с неярким рисунком; обитающие среди скал — серые с яркими разводами, а живущие в кронах деревьев — изумрудно-зеленые.

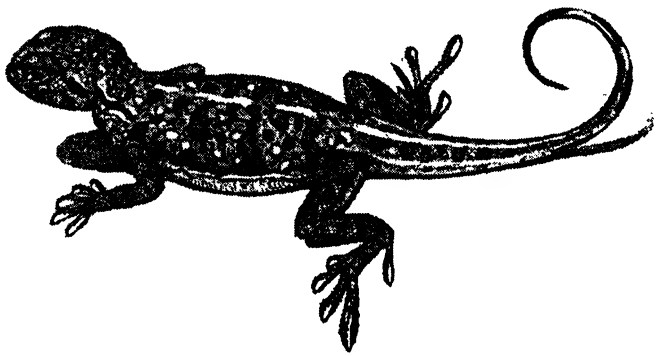
С другой стороны, виды совершенно разных систематических групп, но встречающиеся в одной и той же среде, оказываются удивительно

похожими по окраске. Почти все обитатели пустыни — одинаково желто-серые с мелкими крапинками и глазка́ми, а обитатели надземного яруса тропического леса, будь то ядовитая змея или безобидная ящерица, часто имеют изумрудно-зеленую окраску.

Маскирующая окраска нередко дополняется формой тела и необычными выростами на теле, которые усиливают сходство животного с естественным фоном. Те же древесные гекконы похожи на кору дерева не только благодаря окраске, но и из-за необычно плоского тела, «корявых» выростов кожи, фантастической формы хвоста, нередко напоминающего засохший лист или нарост на стволе. Кроме того, бахромчатые выросты на теле древесных ящериц снимают контрастную светотень, обычно очерчивающую силуэт любого выпуклого тела. Это позволяет им зрительно совершенно «растворяться» на фоне ствола или листвы.

КОГДА ПЕСТРОТА ВЫРУЧАЕТ

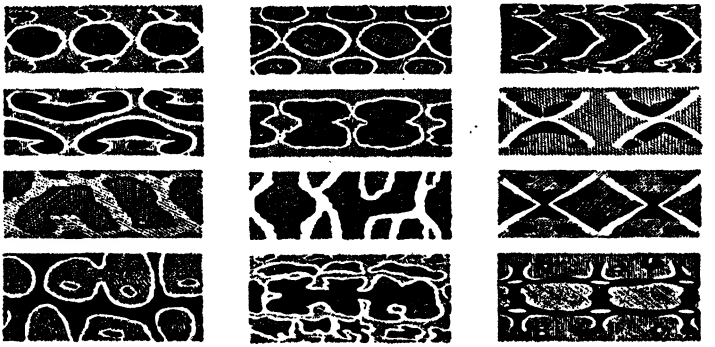
Каждый, кто видел живых пресмыкающихся в зоопарке или разглядывал их цветные фотографии, может возразить, что очень много видов этих животных окрашено необыкновенно пестро и что таких пестрых мест обитания просто нет. Действительно, среди пресмыкающихся очень много видов с яркой и необыкновенно пестрой окраской. Однако, как



Пестрая круглоголовка

это ни удивительно, во многих случаях это и есть маскировка (о других объяснениях будет сказано ниже).

Во-первых, многие ярко окрашенные виды живут в насыщенной яркими тонами среде. Вот крошечная ящерица **круглоголовка** из Монголии. Она распространена в обычных для этой горной страны каменистых степях и пустынях, пестрота которых поражает: белые, желтые, черные, красные камешки лежат сплошным ковром или в пестрой смеси на сером песке, а между ними — замечательные разноцветные халцедоны и агаты. Неудивительно, что и местная круглоголовка покрыта замысловатыми пятнами разной формы, размера и окраски — на россыпи мелкого гравия и гальки благодаря такой окраске она совершенно незаметна. Поэтому и назвали ее — **пестрая круглоголовка**. Многие пресмыкающиеся обитают в тропических зарослях, где пробивающиеся сквозь кружево листвы яркие солнечные лучи

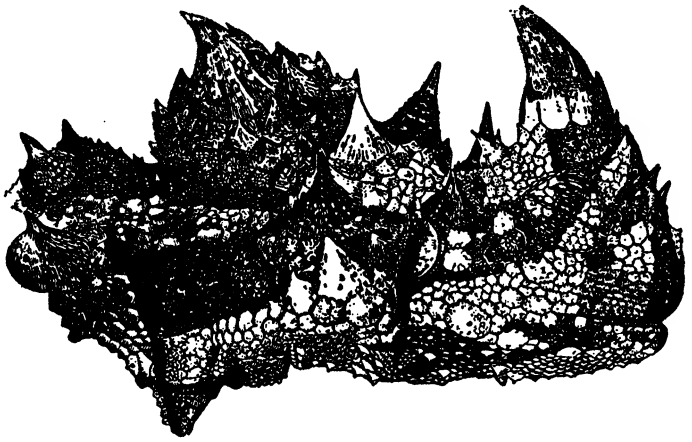


Пестрота окраски змей

создают повсюду ковер из разноцветных пятен. В связи с этим яркий, пятнистый, «леопардовый» рисунок характерен для многих экзотических видов, например крупных древесных удавов.

Во-вторых, яркий рисунок может быть связан с так называемой расчленяющей окраской. Животные очень часто разрисованы так, чтобы враг никак не мог разглядеть их тело. Яркие поперечные полосы, крупные пятна, контрастно окрашенные участки туловища — хищник видит «мешанину», беспорядочное нагромождение пестрых пятен и не может уловить контуров животного. Так окрашены многие змеи: яркий рисунок из поперечных полос скрывает их неимоверно длинное тело.

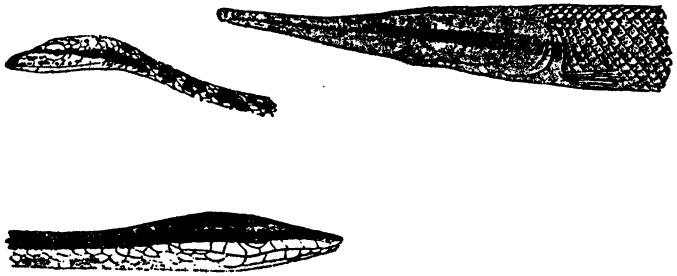
Кроме того, нередко четкий, яркий рисунок скрадывает контуры движущегося тела. Когда ползет какая-нибудь поперечно-полосатая змея, состоящая как бы из отдельных отрезков черного и белого цвета, возникает иллюзия



На шипастой и пятнистой голове молоха практически невозможно заметить глаза

мельтешения, сбивающая хищника с толку. Другой вариант яркого рисунка — четкие контрастные продольные полосы по спине и бокам у стремительно бегающих и ползающих ящериц и змей. Такая окраска движущегося объекта зрительно размывает его контуры — хищнику труднее сконцентрировать на нем свое внимание.

Еще одно объяснение пестрой окраски многих видов — крупные яркие пятна, скрывающие особенно важные, уязвимые части тела. Проходящая через глаз темная полоса маскирует этот чрезвычайно важный для большинства пресмыкающихся орган. Есть виды, у которых голова окрашена контрастно по отношению к туловищу (есть змеи, у которых туловище красное, а голова — черная), при этом окраска ту-



Темная полоса маскирует глаза у разных змей

ловища более заметная. В результате при атаке врага самая уязвимая часть тела ускользает от его внимания.

ХАМЕЛЕОНЫ И «ХАМЕЛЕОНЫ»

Покровительственная окраска, маскирующая животное на фоне окружающей среды, будет эффективной только тогда, когда этот фон постоянный. Но ведь он может изменяться, да и подвижные пресмыкающиеся могут перемещаться с места на место, а эти места могут различаться по окраске грунта, растительности, камней и других создающих фон предметов. И тогда от маскирующей окраски не будет никакой пользы.

Многие виды нашли решение этой проблемы. Например, некоторые популяции состоят из различно окрашенных особей. Упоминавшиеся уже пестрые круглоголовки могут быть и серыми, и зеленовато-желтыми, и красно-черными —

вариантов много. В результате вид может жить в разных местах обитания: какая-то часть особей всегда будет окрашена «как нужно». У других вырабатывается способность довольно быстро, за несколько поколений, изменять свою окраску: фон общей окраски среды изменился, и животные становятся на нем слишком заметными, но их дети уже больше подходят к нему по окраске, а дети детей — еще больше, и так далее, до восстановления необходимого соответствия.

Однако самый замечательный способ — просто изменить собственную окраску. Виртуозы в этом деле — **хамелеоны.** В коже у хамелеонов развиты особые клетки — хроматофоры, в которых находятся пигментные зерна, причем в разных — разные. Количество и расположение

В природе хамелеона маскирует и окраска, и форма тела

этих клеток определяют окраску тела. Хроматофоры подвижны, и когда они сжимаются, соответствующего цвета в окраске становится меньше, а когда клетки расширяются — наоборот. Глаза хамелеона точно фиксируют окраску окружающих предметов и через нервную систему хроматофорам поступает команда: кому-то расшириться, кому-то — сжаться. В результате тело ящерицы приобретает точно такую же окраску, как и предметы вокруг него.

Эта способность хамелеонов настолько удивительна и так давно известна, что слово «хамелеон» стало нарицательным и им называют и человека, быстро меняющего свои взгляды, и бытовые предметы, меняющие окраску в зависимости от внешних условий.

Между тем быстро приспосабливать свою окраску умеют и некоторые другие ящерицы, которые в этом отношении тоже «хамелеоны». Эта способность характерна для некоторых древесных **агам, игуан, гекконов**. То есть видов, которые, подобно настоящим хамелеонам, проводят основную часть времени неподвижно и безопасность которых зависит от покровительственной окраски.

ЧЕЙ ДОМ ЛУЧШЕ?

Если твердые покровы, различные защитные выросты на них (шипы, рога), маскирующая окраска не дают полной уверенности в

собственной безопасности, рептилии могут использовать и различного рода убежища. Замечательными архитекторами и домостроителями их не назовешь — их постройки обычно незамысловаты, а чаще всего пресмыкающиеся вообще ничего не сооружают, а используют «строения», которые удается найти. Убежища нужны не только слабым и беззащитным, но и сильным и умеющим за себя постоять, когда им необходим отдых для сна или длительного переваривания обильной еды. При этом убежища нужны не только для защиты от нападения, но и для того, чтобы скрыться от неблагоприятной погоды.

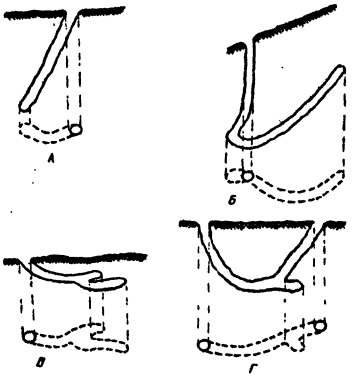
Очень многие из пресмыкающихся просто забиваются в подходящие щели, ямки, кучи травы или ветвей, заползают под различные предметы. Этим, кстати сказать, пользуются специалисты-герпетологи, отыскивая их в природе. Переворачивая камни, валяющиеся на земле сучья, отдирая отстающую от стволов кору можно найти прячущихся там рептилий. Причем не маленьких: в таких местах могут скрываться от беспокойства и вараны, и крупные змеи.

В поисках подходящих убежищ некоторые живущие вблизи человека пресмыкающиеся заползают даже в хозяйственные постройки. Иногда это приносит ощутимый вред. Такая проблема возникла на острове Гуам, когда туда случайно завезли змею-«иностранку» коричневую бойгу. Змея эта сильно размножилась и приносит много

хлопот. В частности, нередко заползает в поисках убежища в трансформаторные будки и вызывает замыкание в электросетях.

Часто пресмыкающиеся используют норы и гнезда других животных. При этом многие из них не церемонятся с хозяевами: змеи заползают в норы грызунов или птичьи гнезда, поедают хозяев, а затем спокойно обустраиваются в этом жилье. Так же поступает и среднеазиатский **серый варан**. Излюбленная добыча этого «пустынного крокодила» — живущие колониями грызуны-песчанки, многоходовые подземные сооружения которых хищник охотно использует, правда, несколько расширяя и изменяя по своему вкусу. Некоторые виды, используя чужое жилье, проявляют удивительную привередливость. Так, сцинковая ящерица из Австралии, **аделаидская тиликва**, поселяется только в норах пауков, в которых находится почти постоянно — даже солнечные ванны принимает, не вылезая из них полностью. Мест, где такие норы есть, очень немного, и аделаидская тиликва сегодня — один из наиболее редких австралийских видов, она находится под угрозой полного исчезновения.

Тем не менее, значительная часть пресмыкающихся сооружает свои убежища самостоятельно. Различные обитающие в почве змеи и безногие ящерицы продавливают, пробуравливают и раскапывают свои ходы в почве. Многие ящерицы выкапывают себе солидные норы. Работа эта трудная и долгая, но в пустыне норы часто заносит песком, и ящерице приходится строить их



Устройство нор разноцветной ящурки

каждый раз заново Как это ни удивительно, хорошими копателями оказываются неуклюжие черепахи. Многие из них выкапывают лишь некое подобие норы — лишь бы втиснуться туда, чтобы укрыться от палящего солнца. Но есть строители настоящих подземных домов. Наиболее известный среди них — североамериканская черепаха-**гофер**, норы которой доходят до твердых почвенных слоев и достигают в длину 12 м. Солидные сооружения строят и некоторые **крокодилы**. Норы **миссисипского аллигатора** имеют длинный ход (до 6 м) и заканчиваются широкой камерой.

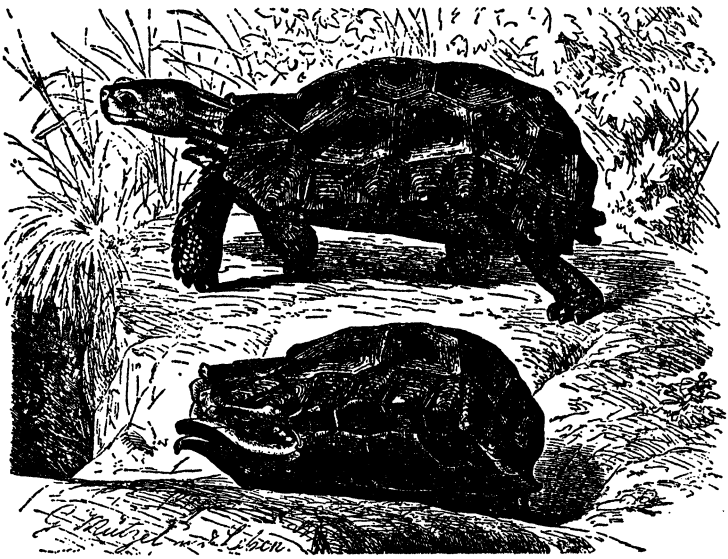
ОБОРОНИТЕЛЬНЫЕ ПОЗЫ

Боксер на ринге в ожидании атаки противника занимает оборонительную позицию — он прикрывает наиболее уязвимые части тела и готовится отразить нападение. Так же поступают и многие пресмыкающиеся, которые не могут убежать или спрятаться.

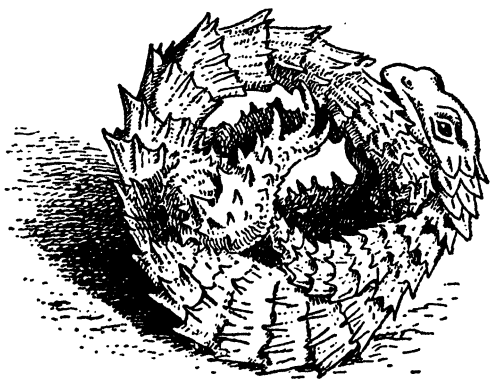
Легче всего **черепахам**: они просто втягивают под панцирь конечности и голову и даль-

ше полагаются на свою судьбу. Однако разнообразные оборонительные позы используют и менее защищенные рептилии. Выше упоминались ящерицы, сворачивающиеся в кольцо так, чтобы атакующий враг, с какой бы стороны он ни приблизился, натыкался бы на наиболее толстые и шипастые участки кожных покровов. Змее же просто механически не удастся проглотить ставшую слишком широкой добычу. У ящериц есть и другие способы сделаться «труднозаглатываемыми».

Многие ящерицы, даже мелкие и слабые, «загнанные в угол», не сдаются, а всем своим видом выражают готовность постоять за себя: поднимают тело на выпрямленных ногах,



«Спрятавшаяся» черепаха



Поясохвост, свернувшийся при опасности в кольцо

раздувают его, разевают пасть, ощетиниваются всем своим «снаряжением» — шипами, гребнями, всевозможными выростами. Все это сопровождается взмахами хвоста, шипением, подпрыгиванием и бросками в сторону врага. **Лопастеносный хамелеон**, например, при опасности так сильно раздувает легкие, что его тело, кажется, вот-вот лопнет. При этом он еще поднимает своеобразные выросты на затылке (именно из-за них он получил свое название) и приобретает совершенно не свойственный ему в обычное время угрожающий вид.

В аналогичных ситуациях многие змеи группируются. Они как бы стремятся собрать свое бесконечное тело в единый «кулак», поскольку когда оно широко раскинуто, труднее защитить его от возможных атак. Кроме того, в плотных кольцах тела змея старается спрятать самое ценное — голову. Относительно небольшой **королевский питон** (длина тела око-

ло полутора метров) при опасности сворачивается в такой плотный шар с головой внутри, что одному человеку не хватит силы его развернуть. Встречающаяся в российских лесах змея медянка также умеет собирать свое тело в плотный шар. Причем если до него дотронуться, змея сожмется еще плотнее.

Некоторые ядовитые змеи сворачиваются в такую оборонительную позу, чтобы, распрямившись, как сжатая пружина, нанести молниеносный удар. Самая ядовитая австралийская змея **тайпан** (укушенные ею люди непременно погибают) при опасности, как и ее родственницы кобры, сворачивается и высоко поднимает голову, периодически делая выпады в сторону врага. Впрочем, так же может поступить и неядовитая, но агрессивная и уверенная в себе змея. Например, широко распространенный в Южной Азии **большеглазый полоз**. Эта быстрая, ловкая и довольно крупная (до 3,5 м длиной) змея при опасности сворачивается в плотный клубок и, распрямляясь, прыгает на врага, стараясь ударить его головой или вонзиться в него зубами.

ЭФФЕКТ НЕОЖИДАННОСТИ

Очень многие пресмыкающиеся пытаются защититься от врагов с помощью эффекта внезапности. Теми или иными способами они делают нечто такое, чего хищник никак не может ожидать. Годится все, что может его

ошарашить, испугать, встревожить, насторожить, дезориентировать. Главная задача — психологически воздействовать на врага, сбить его с толку. Вряд ли он действительно испугается, но от неожиданности потеряет охотничий пыл. Очевидно, такой подход достаточно эффективен. В противном случае, он не был бы так распространен среди пресмыкающихся.

Выше мы уже говорили о различных кожных выростах, моментально появляющихся на теле ящериц и внезапно резко меняющих их облик. Понятно, что если бы **плащеносная ящерица** или **ушастая круглоголовка** постоянно ходили с расправленным воротником или «ушными» складками, устрашающий эффект был бы значительно слабее, чем при неожиданном появлении этих «украшений».

Еще чаще рептилии используют эффект внезапного появления ярко окрашенных пятен. Любопытно, что «крылья» **летучих драконов** имеют яркую — красную, желтую — окраску, резко контрастирующую с невзрачным цветом тела ящериц. Когда ящерица спокойно сидит на ветви, она почти незаметна. Но вот дракон «полетел» — и неожиданно вспыхнуло яркое пятно; приземлился — и пятно вновь исчезло. Из подобного поведения он извлекает двойную выгоду: хищник, с одной стороны, ошарашен внезапным появлением чего-то яркого и подвижного, а с другой, тут же теряет его из виду.

У многих змей спинная сторона тела окрашена в защитные, маскирующие цвета, зато брюшная — необычайно яркая. При опасности они демонстрируют эту яркую сторону и нередко отпугивают этим врага. **Агамы-бабочки** из Юго-Восточной Азии демонстрируют неожиданно проявляющуюся яркую окраску своеобразным способом: цветные пурпурные и желтые полосы спрятаны у них в складках кожи. Потревоженное животное может сделать свое тело таким растянуто плоским, что эти пестрые полосы неожиданно появятся прямо перед глазами хищника. Своеобразную цветовую демонстрацию устраивают врагам австралийские **исполинские гладкие ящерицы**. Эти крупные рептилии отпугивают хищников, широко разевая ярко-красную пасть с кобальтово-синим языком. Из-за этой необычной окраски их называют также синеязычными сцинками.

Эффект неожиданности может быть достигнут не только с помощью яркой окраски, но и внезапными или странными звуками. Так, безобидные **яичные змеи** при опасности сворачиваются и трением чешуй тела друг о друга издают своеобразный звук. Причем отпугивает не столько звук сам по себе, сколько неожиданность его появления.

Многие рептилии отпугивают врагов ... зловонием. В этом случае эффект достигается двоякий. И сам мерзкий запах способен отбить аппетит у достаточно брезгливого хищника, и совершенно неожиданное появление вонючей

жидкости — защищаясь, животное иногда прямо-таки ею выстреливает — вызывает оторопь у врага, ничего подобного не ожидавшего. Зловонная жидкость для такого случая накапливается в специальных емкостях в полости тела и извергается из клоаки. Подобным средством отпугивания владеют некоторые **черепахи и змеи.**

Внезапные резкие движения также могут обескуражить даже сильного хищника. Крошечная разъяренная круглоголовка может подпрыгивать и кидаться на во много раз более крупного врага. Нам со стороны это покажется забавным, но иногда это спасает ей жизнь. Есть змеи, которые при смертельной опасности способны подпрыгивать, отталкиваясь от земли всем телом. Это настолько неожиданно для совершенно безногого существа, что враг иногда и передумает, оставив «скачущую» змею в покое.

По-видимому, в первую очередь именно на эффект неожиданности рассчитывают **кобры,** «плюющие» в противника ядом (об этом уже было сказано ранее). Аналогичный «водяной пистолет» используют **жабовидные ящерицы,** только стреляют они не ядом, а... собственной кровью! У защищающейся ящерицы брызги крови вылетают из уголков глаз на расстояние иногда до 120 см.

Некоторые пресмыкающиеся, обитающие в песках, приспособились прятаться, моментально зарываясь в сыпучий грунт. Для этого круг-

При опасности жабовидная ящерица может выстрелить кровью из уголков глаз

логоловки, например, убегая от преследователя, резко меняют направление бега или забегают за какой-либо кустик, и после этого благодаря быстрой вибрации тела быстро погружаются в песок.

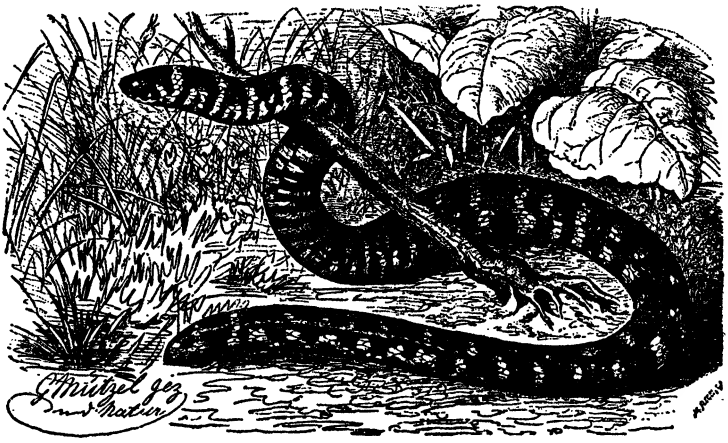
ХИТРОСТИ, СПАСАЮЩИЕ ЖИЗНЬ

Спасая свою жизнь, рептилии нередко прибегают к различным уловкам. Многие змеи, например, «научились» притворяться мертвыми. Наш обыкновенный уж использует этот способ, если иначе спастись не удалось. В такой ситуации мускулатура его неожиданно ослабевает, гибкое тело становится безжизненным и вялым, повисающим, как веревка; пасть раскрывается, и из нее вываливается язык, а иногда даже капает слюна с кровью. Притворщик не

Змея, притворяющаяся мертвой

подает признаков жизни, не реагирует на прикосновения и может находиться в таком состоянии довольно долго. Но если бросить его в воду — тут же «оживет». Не менее артистична североамериканская **свиноносая змея.** При опасности она начинает корчиться с разинутой пастью и в конце концов замирает брюхом вверх. Как и уж, она не реагирует на прикосновения, но стоит оставить ее в покое, как она приподнимает голову, осматривается и если не заметит опасности, переворачивается на живот и уползает.

Некоторые змеи используют другую хитрость. У них хвост приобретает удивительное сходство с головой — по форме и окраске. Сходство усиливается благодаря специальному поведению: змея прячет настоящую голову в кольцах тела или в траве, а головоподобный хвост приподнимает и даже покачивает им, как бы «осматриваясь». Поэтому таких змей нередко называют «двухголовыми». Хищники нередко бывают введены в заблуждение и атакуют псевдоголову, давая змее дополнительный шанс на спасение. «Двухголовость» иногда спасает змей и от людей, которые суеверно боятся таких созданий (прав-



«Двухголовая» змея —
красная цилиндрическая змея

да, эволюцией такие случаи, наверное, предусмотрены не были).

Толстоголовые змеи, распространенные в тропиках, для защиты используют комбинированный способ. При опасности они камнем падают с деревьев и кустарников (эффект неожиданности и резкое исчезновение из поля зрения врага) и замирают на земле, приобретая удивительное сходство с сухими ветвями (маскирующие окраска и форма тела).

Живущая в пресной воде **щупальценосная змея** для маскировки использует не собственную окраску, а водоросли, разрастающиеся у нее на теле. Чтобы сберечь этот «маскхалат», она, в отличие от других змей, приспособилась линять как можно реже. Кстати сказать, так же маскируются и некоторые водные черепахи,

но им это нужно не для защиты от нападения, а чтобы быть еще менее заметными в засаде.

НАПАДЕНИЕ — ЛУЧШАЯ ЗАЩИТА

Пресмыкающиеся умеют не только прятаться и хитрить — многие из них способны постоять за себя и обладают таким вооружением, от которого не поздоровится и уверенному в своих силах хищнику. Однако ни у кого из них нет специальных орудий для защиты от нападения — все их грозные приспособления связаны все-таки с добыванием пищи. Мощные челюсти, острые клыки, звериная сила и даже смертельный яд нужны именно для охоты, защита от врагов — их дополнительная, второстепенная роль.

Застигнутые врагом, не имеющие путей отступления рептилии часто пускают в ход зубы. Даже крошечная новорожденная ящурка, схваченная змеей, пытается ее укусить, и, если это удается, сжимает челюсти изо всех сил. Описан случай, как змея медянка заглатывала ящерицу. Та в предсмертной борьбе сама вцепилась в бок хищника бульдожьей хваткой так, что оторвать ее змее удалось лишь с куском собственной кожи. Большинство ящериц отчаянно кусаются, если их взять в руки. Правда, чаще всего они даже не могут прокусить кожу, но укусы их довольно чувствительны. Однако более крупные животные — мно-

гие **вараны, крокодилы** — защищаясь, действительно опасны даже для человека. Они не только наносят серьезные раны мощными зубастыми челюстями, но и могут вызвать заражение крови, поскольку остатки пищи, сохраняющиеся между зубами этих хищников, образуют так называемый «трупный яд», попадающий со слюной в кровь при укусе.

Болезненно кусаться могут плотоядные **черепахи.** У многих из них шея длинная и необыкновенно подвижная, что позволяет им делать неожиданные и стремительные броски, доставая врага, даже если он попытался схватить черепаху сверху или сзади. Острые и сильные челюсти вполне могут, например, откусить человеку палец.

Защищаясь, серьезно могут покусать и змеи, причем, неядовитые. Например, крупные **удавы и питоны.** Правда, есть немало змей, в принципе не кусающихся. Но бывают исключения. Например, среднеазиатская стрела-змея довольно миролюбива и ее без опасения можно брать в руки. Но однажды автор был свидетелем того, как такая красавица, пойманная коллегой-герпетологом, моментально в кровь исполосовала ему руку острыми зубками.

Пресмыкающиеся используют при обороне и другие свои охотничьи средства и навыки. Крупные удавы стараются заключить напавшего на них врага в удушающие объятия, а крокодилы и вараны — поразить его ударом мощного хвоста.

Однако самое грозное орудие защиты пресмыкающихся — яд. Оказавшийся эффективнейшим средством добывания пищи, он пригодился змеям и ящерицам-ядозубам также в обороне от нападения врагов. И все-таки ни у одного вида использование яда для обороны не стало главной задачей, а многие вообще не используют яд против своих врагов или делают это крайне редко. Например, морские змеи, обладатели самого страшного и действенного яда, практически не используют его для защиты своей жизни, и рыбаки бесстрашно берут их голыми руками. Многие виды змей обладают ядом, который вводится в тело жертвы только через ядовитые зубы, расположенные в глубине пасти. Поэтому они могут отравить лишь заглатываемую добычу и практически не опасны для человека. Таких змей называют условно ядовитыми, к ним относится, например, упоминавшаяся уже стрела-змея.

ЯДЫ И ПРОТИВОЯДИЯ

В мире ежегодно несколько тысяч человек погибают от укусов ядовитых змей. В основном это происходит в тропических странах, где змей особенно много и есть виды, обладающие особенно сильно действующими ядами. В последние годы в связи с развитием туризма и появлением моды на содержание ядовитых змей в домашних условиях чувствовать себя в безопасности не может никто. Неосторожно столк-

нуться с ядовитой змеей можно и в подмосковном лесу, и во время зарубежной поездки, и даже в своем доме, если у кого-то из экстравагантных соседей «сбежал» опасный питомец.

Для спасения укушенных широко используются противозмеиные сыворотки, которые изготавливают с использованием яда змей. Сыворотки бывают моновалентные — помогающие при отравлении ядом определенного вида змей, и поливалентные, используемые против укусов различных видов.

При работе или отдыхе в местах, где можно встретить ядовитых змей, необходимо предпринимать хотя бы самые простые меры предосторожности. Соответствующая одежда и обувь уже существенно снижают риск. В местах обитания змей не нужно хватать, не глядя, все что попало и шарить руками в норах, дуплах, густых зарослях. Необходимо всегда внимательно смотреть, куда ставишь ногу; никогда не садиться на землю, бревно, пенек, не убедившись, что там нет опасной живности. Во время серьезных работ или длительного пребывания в местах, где распространены змеи (особенно в удаленных от населенных пунктов), необходимо иметь с собой противозмеиную сыворотку и надежные инструменты для ее применения. Соответствующий «аптечный» набор должен быть и у тех, кто содержит ядовитых змей.

При встрече со змеями не стоит слишком волноваться. Они практически никогда не нападают сами. Главное — их не трогать.

Если же все-таки змея укусила, надо принять срочные меры, чтобы предотвратить обширное проникновение яда в кровеносную систему. Для этого продезинфицированным (например, в пламени) лезвием ножа, бритвы надо сделать неглубокий надрез в месте укуса и надавливанием пальцев стимулировать вытекание крови. Содержащую яд кровь можно также отсосать (при условии, что в ротовой полости нет кровоточащих ранок) или оттянуть с помощью одноразового шприца, обкалывая место укуса. Рекомендуется прием антигистаминных препаратов. Укушенный не должен много двигаться и находиться на солнце. Антизмеиную сыворотку необходимо вводить только стерильным инструментом в точном соответствии с прилагаемой к сыворотке инструкцией.

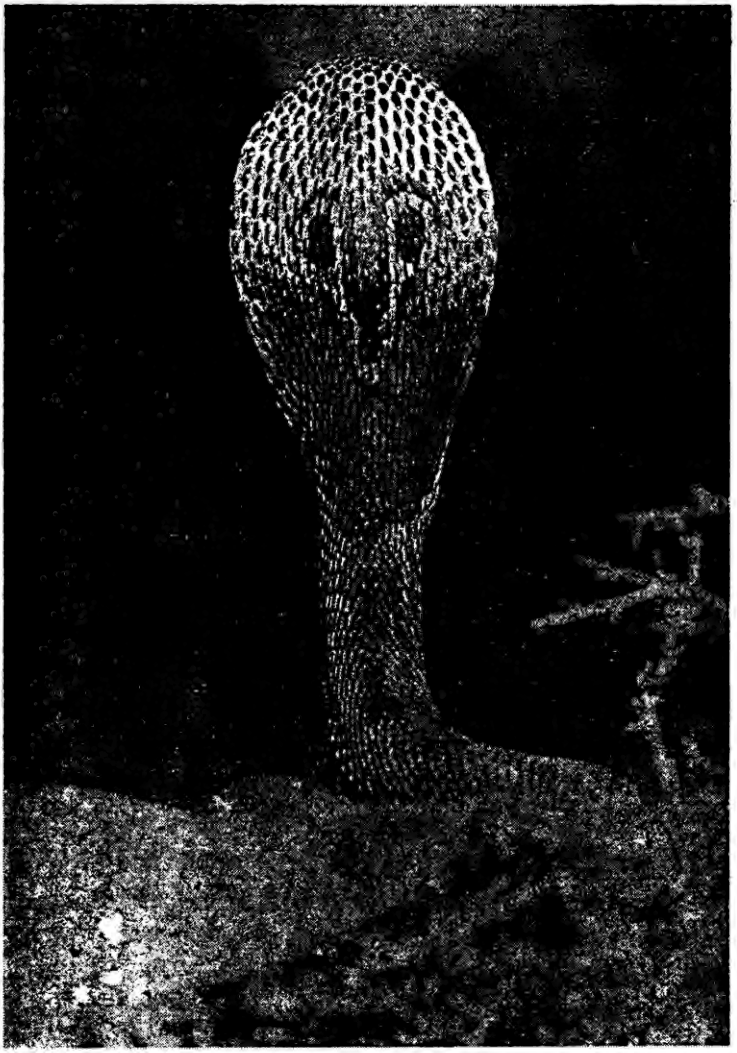
ПОСЛЕДНЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Яд змей — безусловно, высокоэффективное средство защиты. Поскольку в природе противозмеиных сывороток нет, большинство врагов сильно пожалеют, если случайно или нарочно попытаются причинить вред этим рептилиям. Но сами змеи ни в коем случае не заинтересованы в том, чтобы разить всех направо и налево своим смертоносным оружием. Ну какая польза змее, если случайно наступивший на нее буйвол погибнет от укуса — ведь сама она также пост-

радает. Даже если укусившая змея и останется целой, она израсходует запасы ценного яда и все равно будет в убытке. Поэтому змее важно, чтобы ее враги знали, что у нее есть смертоносное оружие, и чтобы применять его приходилось только по прямому назначению: для добывания пищи. Заставить потенциальных врагов бояться, обходить стороной носителей грозного оружия — вот основная стратегия обороны ядовитых змей. Для этого они используют различные способы предупреждения.

Многие ядовитые змеи необычно ярко окрашены. Броская, пестрая окраска и привлекает внимание хищников, и хорошо ими запоминается. На такое заметное животное трудно наступить случайно. В результате «пестрая лента» оказывается прекрасно защищенной благодаря комбинации сильного яда и броской окраски.

Часто ядовитые змеи предупреждают об опасности иметь с ними дело громким шипением. Сухой треск погремушки **гремучих змей** — еще один сигнал предупреждения. Среди ядовитых змей распространено также демонстрационное угрожающее поведение, особенно характерное для **кобр**: змея высоко поднимает переднюю часть тела и при этом шея у нее становится плоской и широкой. Образуется так называемый капюшон. У широко известной **индийской кобры** на спинной стороне капюшона хорошо заметен светлый рисунок в виде очков, из-за чего ее нередко называют **«очковой змеей»**.



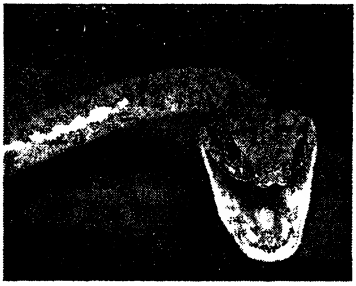
Капюшон индийской кобры

Характерная окраска, предупреждающие звуковые сигналы, недвусмысленные поведенческие демонстрации быстро «помогают» по-

тенциальным хищникам и просто неуклюжему зверью быстро разобраться, с кем они имеют дело, и поскорее ретироваться. Не совсем ясно, откуда другие животные знают об опасности общения с ядовитыми змеями. Вряд ли большую роль в этом может играть их собственный опыт, ведь мало кому удается пережить первый укус змеи. Возможно, «знание» об отличительных признаках смертельных змей достается другим животным по наследству от их предков.

ИГРУШЕЧНЫЙ ПИСТОЛЕТ

Угрозы и предупреждения ядовитых змей настолько эффективно заставляют всевозможных врагов держаться от них подальше, что применять для защиты собственный яд им приходится довольно редко. Но ведь тогда арсенал предупреждающих средств вполне можно использовать и не обладая ядом! Этой хитростью широко пользуются различные неядовитые змеи. Некоторые из них приобретают удивительное внешнее сходство с ядовитыми соседями и, будучи совершенно безобидными, отпугивают врагов. Например, в Америке широко распространены ядовитые **коралловые змеи**, раскрашенные необыкновенно ярко — все их тело расцвечено черными, красными, желтыми, зелеными полосами, а вместе с ними обитают совершенно не опасные



Безвредная змея широко разевает пасть, подражая ядовитым сородичам

американские ужи, имеющие точно такую же окраску. Понятно, что хищники не станут разбираться в малозаметных отличиях, а на всякий случай обойдут стороной и тех, и других.

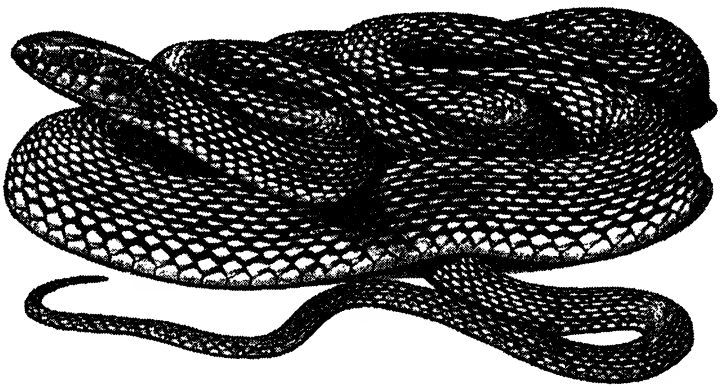
Многие неядовитые змеи шипят, приподнимают переднюю часть тела или раскрывают такой же капюшон, как у **кобры**, всячески стараясь внушить врагу, что с ними небезопасно иметь дело. И это нередко срабатывает. Подобное сходство незащищенного организма с хорошо защищенным называют мимикрией. Любопытно, что подражать ядовитым змеям научились даже некоторые ящерицы. Например, широко распространенный в Южной Австралии **обыкновенный чешуеног.** Эта длиннотелая змееподобная ящерица с едва заметными ножками при опасности высоко поднимает голову, выгибает шею и, раздувая горло, громко, по-змеиному, шипит.

Замечательный пример мимикрии известен у **южноафриканских ящурок.** Слабые и беззащитные детеныши этих ящериц по окраске совершенно не похожи на собственных родителей, а похожи на... жуков — обитающих рядом с ними ядовитых жужелиц. По размерам тела и его форме маленькие ящерицы действитель-

но близки к жукам, а чтобы их не выдавал хвост, он у них окрашен под цвет грунта и почти незаметен.

АГРЕССИВНЫЕ РЕПТИЛИИ

Как правило, пресмыкающиеся не ищут себе врагов и не стремятся нападать первыми. Свое «вооружение» они используют лишь в целях вынужденной обороны. Но различия в темпераменте также играют определенную роль. И среди рептилий выделяются некоторые особенно злобные и агрессивные (конечно, с нашей, человеческой точки зрения). Например, встречающийся на юге нашей страны **желтобрюхий полоз** отличается особенно дурным нравом. Когда кто-то рассказывает, что его преследовала змея, то, если это не вымы-



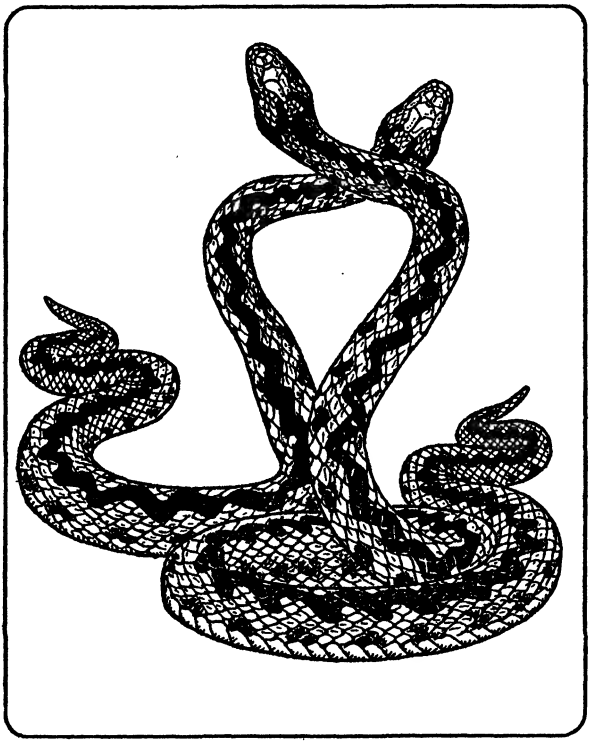
Желтобрюхий полоз

Угрожающая поза серого варана

сел, речь, скорее всего, идет именно об этом полозе. Конечно, полоз не бросается на людей специально. Но если человек ему угрожает, эта достигающая двухметровой длины змея нередко сама бросается в атаку — с громким шипением и широко разевая пасть. При этом она может «прыгать» в сторону врага на расстояние до одного метра, стараясь вцепиться в самое уязвимое место, нередко нанося серьезные укусы. Агрессивностью отличаются не только взрослые полозы, но и их молодь.

Отличающиеся особой агрессивностью виды есть не только среди разных групп змей, но и среди водных черепах, крокодилов, варанов.

ПРОДОЛЖЕНИЕ РОДА



ЧТОБЫ ЖИЗНЬ НЕ ПРЕКРАЩАЛАСЬ...

Основная задача любого организма — оставить после себя потомство. Пресмыкающиеся решают эту задачу во многом принципиально иначе, чем земноводные. Как полностью наземные животные они размножаются только на суше, откладывая яйца или принося живых детенышей.

Яйца пресмыкающихся значительно крупнее, чем у земноводных, и защищены плотными многослойными оболочками, главная задача которых — предохранение эмбрионов от высыхания. Поэтому кладки земноводных могут развиваться лишь в воде или в очень влажных местах, а пресмыкающиеся могут откладывать яйца на суше, даже в совершенно сухой песок. У крокодилов, многих видов черепах и ящериц яйца покрыты твердой известковой оболочкой — скорлупой (как у птиц). У других пресмыкающихся оболочка кожистая, эластичная.

Яйца пресмыкающихся богаты питательными веществами, благодаря чему эмбриональное развитие происходит в яйце до стадии полностью сформировавшегося детеныша. Личинок, как у земноводных, у пресмыкающихся не бывает — из яиц сразу вылупляются маленькие копии взрослых животных: черепашки, крокодильчики, ящерки или змейки.

Эмбрионы в яйцах развиваются обычно за счет тепла, получаемого из внешней среды. Настоящего насиживания и обогрева кладки, как у птиц, у пресмыкающихся нет, и поэтому инкубация может длиться долго — несколько месяцев. Вылупившиеся детеныши совершенно самостоятельны. Они способны сразу перемещаться, охотиться и защищаться от врагов.

У большинства пресмыкающихся различные фазы размножения — ухаживание и спаривание, вынашивание яиц, откладка яиц, вылупление детенышей — происходят в строго ограниченное время года и приурочены к наиболее благоприятным для этого погодным условиям.

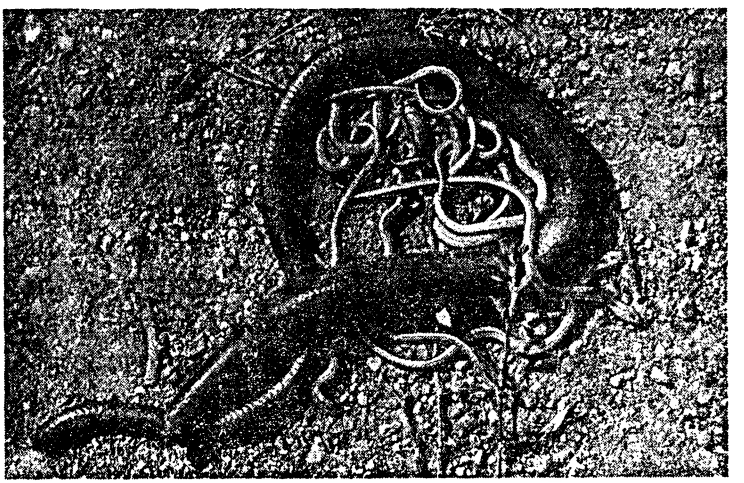
ЯЙЦЕРОЖДЕНИЕ И ЖИВОРОЖДЕНИЕ

Изначально пресмыкающиеся размножались именно с помощью откладки яиц (так называемое «яйцерождение»). Однако этот способ имел ряд недостатков. Отложив яйца, самка в общем уже ничем не могла помочь

будущему потомству. Оно оказывалось оставленным на произвол судьбы. Хорошо, если место, где отложены яйца, будет достаточно прогреваемым, если его не зальет дождем, если их не достанут разнообразные хищники (ведь поживиться питательными яйцами не прочь даже муравьи). Однако в природе такое благоприятное стечение обстоятельств бывает редко. Отложенные яйца часто, слишком часто пропадают, не дают потомства. Одно из возможных решений — ...носить кладку с собой! Действительно, если яйца не откладываются сразу, а остаются в организме самки, то они оказываются в гораздо более благоприятных условиях: какая-нибудь малявка вроде муравья им уже не будет страшна, от более крупного хищника самка может скрыться вместе с потомством; родная мать может полежать на теплом месте и спрятаться от зноя, холода или затопления, обеспечивая наилучшие условия инкубации; наконец, она выберет наиболее подходящее место для появления детенышей на свет. В ходе эволюции сразу во многих группах пресмыкающихся самки стали сохранять яйца в своем организме до момента начала вылупления детенышей. Правда, все **крокодилы** и **черепахи** откладывают только яйца, но во многих других ветвях генеалогического древа рептилий сформировалось живорождение. Живородящими были, например, ископаемые морские ящеры — **ихтиозавры**. Из современных рептилий живых детенышей приносят

многие змеи и ящерицы. Ученые подсчитали, что в ходе эволюции пресмыкающихся, в разных их группах живорождение возникало не менее 35 раз! Немало примеров, когда один вид размножается яйцерождением, а другой, его близкий «родственник», — живорождением. Далеко искать не надо: из двух самых распространенных в Центральной России видов ящериц один — **прыткая ящерица** — откладывает яйца, а другой — **живородящая** — приносит детенышей (поэтому так и называется).

Но если живорождение столь замечательно разрешает многие проблемы, почему далеко не все виды рептилий перешли на этот прогрессивный способ? Дело в том, что в природе за все приходится платить, и в чем-то выигрывая, животные в чем-то обязательно проиграют.



Веретеница с только что родившимся потомством

Переход на живорождение имеет и свои недостатки. Если разобраться, вынашивать яйца «в себе» — тяжелое бремя для самки. Ведь она теряет подвижность, а значит, чаще становится жертвой хищников и не может так успешно, как прежде, добывать корм. При этом важна не столько ее личная печальная судьба, сколько то обстоятельство, что в результате она оставит меньше потомства, чем могла бы. За то время, что самка вынашивает развивающиеся яйца, она отложила бы еще одну кладку. В природе так и получается: живородящие виды приносят потомство один раз за сезон, а яйцекладущие успевают сделать две, а то и три кладки. Далее, поскольку вынашивание детенышей ослабляет мамашу, ей нередко приходится «пропустить» следующий сезон размножения, чтобы восстановить силы. Если неповоротливая самка с кладкой станет жертвой хищника, погибает и она сама, и ее развивающиеся детеныши, а кроме того, не будет потомства, которое могло бы у нее родиться в будущем.

Если учесть все плюсы и минусы яйцерождения и живорождения, становится понятным, что ни один из этих способов не является наилучшим. В одних условиях определенные преимущества получают живородящие виды, в других — яйцекладущие. Так, живорождение чаще отмечается у видов, обитающих в условиях сурового климата — в горах, в регионах с прохладной погодой, — там, где не хватает тепла для инкубации яиц, и их развитие в

чреве матери может помочь решить эту проблему. Другой пример — водные рептилии (морские змеи, ихтиозавры), которых живорождение избавило от необходимости выходить на сушу для откладки яиц.

В большинстве случаев у пресмыкающихся эмбрионы развиваются в организме самки только за счет запасов, имеющихся в яйце. Но у некоторых видов происходит снабжение зародыша питательными веществами из организма матери — примерно так же, как у млекопитающих.

ГЮРЗА: ЯЙЦЕКЛАДУЩАЯ И ЖИВОРОДЯЩАЯ

Когда есть два возможных решения проблемы, всегда можно поискать и компромисс. Таким компромиссом между яйцерождением и живорождением является вариант, при котором самка откладывает яйца, но не просто с желтком, а с уже вполне развитыми зародышами. В результате и период инкубации таких яиц во внешней среде оказывается гораздо короче, и беременность самки протекает не так долго.

У видов, распространенных на значительной территории с разнообразными климатическими условиями, случается, что в одной ее части самки откладывают яйца, а в другой — приносят детенышей. Например, самая опас-

ная из встречающихся у нас змей — **гюрза**. На территории России она обитает в Дагестане, но помимо этого распространена в Северо-Западной Африке, на Кавказе, в Азии — от Аравии до Индии. При этом в Средней Азии гюрза откладывает яйца, а в других местах — рождает детенышей. В яйцах среднеазиатских гюрз находятся довольно развитые зародыши, поэтому их инкубация длится всего около месяца.

«БОРЬБА ПОЛОВ»

Эволюционные задачи и биологические возможности у самцов и самок сильно различаются. Самцы (конечно, ни в коем случае «не осознавая» этого) стремятся оставить как можно больше потомков, передать свои гены следующим поколениям. А поэтому они интуитивно пытаются вступить в брачные контакты с наибольшим количеством самок. Для реализации своей основной эволюционной задачи самец в брачный сезон старается склонить к брачному союзу как можно больше самок, используя для этого любые средства. При этом он также должен помешать аналогичной активности других самцов — своих конкурентов. Если у самца появляется возможность выбора, он предпочтет самых плодовитых самок и тех, которые физиологически наиболее готовы к выполнению сложной задачи продолжения рода. Поскольку плодовитость у

пресмыкающихся обычно прямо связана с размерами тела (чем крупнее самка, тем больше принесет она яиц или детенышей), при возможности выбора самцы предпочитают более крупную самку. Готовые к спариванию самки у многих видов рептилий отличаются по окраске, поведению, запаху, что облегчает самцам задачу выбора. Кроме того, самцы предпочитают незнакомых самок своим «старым подругам». Это понятно, поскольку «подруги» и так оставят им потомство, а «незнакомка» — это возможность увеличить свой вклад в будущие поколения.

Эволюционная задача самок несколько иная — для них качество важнее количества. Они интуитивно стремятся не принести, а сохранить как можно больше своих детенышей. Для этого они, во-первых, также стараются сделать выбор, подбирая в отцы своим потомкам наиболее здоровых и сильных партнеров. Во-вторых, противодействуют излишней брачной активности самцов, которая может повредить потомству. Отыскивают наиболее подходящие для новорожденных места обитания и при необходимости защищают эти места от сородичей.

Различные эволюционные интересы самцов и самок определяют довольно сложную и разнообразную систему брачных взаимоотношений среди пресмыкающихся, весьма своеобразные формы связанного с этим поведения.

СИНГЛЫ, СЕМЬИ И ГАРЕМЫ

Социологи и психологи в цивилизованном мире все больше занимаются проблемой так называемых «синглов» — одиноких людей, предпочитающих жить без семьи. Для человечества это — что-то новое. А вот подавляющее большинство пресмыкающихся всегда жило именно так. Каждая особь, будь то самец, самка или только что появившийся на свет детеныш ведет самостоятельный образ жизни и никак не связана семейными узами с сородичами. Этот природный «эгоизм» заставляет их держаться обособленно-равнодушно по отношению друг к другу большую часть времени. Они обычно замечают сородичей, лишь если те начинают претендовать на «их» добычу или «их» пространство. Однако, когда наступает пора подумать о продолжении рода, они «вспоминают» о других особях своего вида и ищут контактов с ними. В брачный сезон поведение и образ жизни большинства пресмыкающихся резко изменяется. В это время часто можно увидеть дружные парочки, турниры самцов, необычные скопления особей одного вида, клубки змей; услышать ночные трели гекконов или грохот брони сражающихся черепах. В этот бурный период ни самки, ни тем более самцы не ограничивают себя в числе партнеров. Но вот сделано все необходимое, чтобы оставить потомство, и каждая ящерица, змея или черепаха возвращается к своим повседневным делам, вновь забывая о себе подобных.

Однако нередко все-таки существует подобие семейных отношений. Так, в брачный период у некоторых пресмыкающихся самцы и самки держатся парами в течение довольно длительного времени. Такие пары, например у **кобр**, не только спариваются, но и совместно охраняют кладки до появления молоди.

Многие виды ящериц ведут оседлый образ жизни, и привязаны к своему месту обитания. Хорошо знакомый участок обеспечивает и кров, и корм, и необходимое пространство для прогулок, отдыха — в общем, все, что нужно для жизни. Незнакомые места животных пугают, и поэтому они стараются не покидать без надобности свои участки, а также защищают их от непрошеных вторженцев-сородичей. Но самцы ведут себя как джентльмены: других самцов гонят, а к самкам относятся вполне терпимо. В результате обычно на индивидуальном участке самца живет он сам и одна или несколько самок. Обычно они почти не обращают внимания друг на друга, но в сезон размножения становятся естественными брачными партнерами. Поскольку, с одной стороны, самец не пускает на свой участок других самцов, и они, в свою очередь, не дают ему проникать на соседние участки; а с другой стороны, самки не стремятся покидать насиженные места, брачные отношения совместно обитающих самцов и самок становятся довольно прочными, то есть формируется «семья».

Среди пресмыкающихся есть примеры и более развитых семейных отношений. Австра-

лийский **короткохвостый сцинк** — достойный семьянин. Эти своеобразные крупные ящерицы хранят верность своему избраннику долгие годы — известны супружеские пары со стажем до 15 лет. При этом собственно брачные отношения возобновляются каждую весну, в сезон размножения, но всегда с тем же партнером.

Пары короткохвостых сцинков все-таки трудно назвать настоящими семьями, поскольку каких либо контактов с детьми родители не имеют. А вот у другого австралийского сцинка, **эгернии Стокса**, образуются настоящие семьи, насчитывающие до 16 членов. Эти семейные группы существуют в течение многих лет и тесно связаны с удобными убежищами среди камней или в стволах деревьев.

Обычно в «семье» ящериц самец живет с одной-двумя, реже тремя самками. Но известны примеры образования настоящих гаремов из пяти–десяти самок. Такие семейные отношения характерны для **морских игуан** Галапагосских островов. Обычно эти крупные ящерицы держатся на морском побережье. Каждый взрослый самец охраняет здесь от соперников определенный участок, на котором отдыхает его гарем.

КАК НАЙТИ НЕВИДИМКУ

Брачные взаимоотношения у пресмыкающихся связаны с решением одной существенной задачи: как обнаружить брачного партнера.

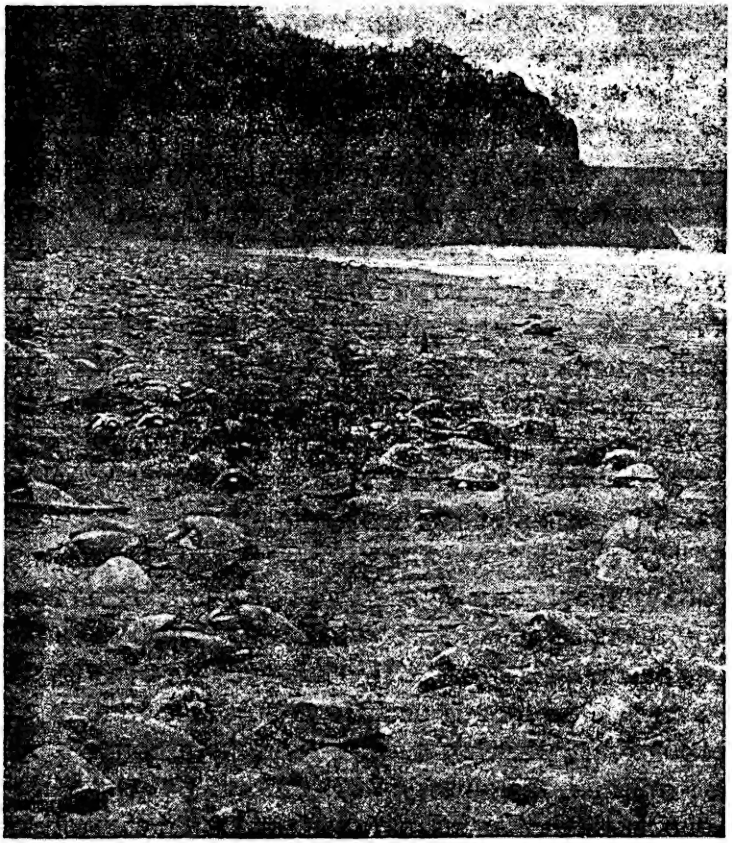
Ведь две важные составляющие образа жизни этих животных — добывание пищи и защита от врагов — прямо связаны с тем, чтобы сделаться как можно менее заметными. Большинству это прекрасно удается — их «не видят» ни их жертвы, ни их враги. Но можно так удачно замаскироваться, что и свои не найдут, и не будет продолжения рода. Проблема эта усугубляется тем, что пресмыкающиеся-«синглы» живут обособленно и зачастую вообще редко видят себе подобных. А многие виды, например змей, к тому же в природе крайне редки, и отдельные их особи живут очень далеко друг от друга.

Чтобы облегчить себе решение этой задачи, некоторые пресмыкающиеся в начале брачного сезона собираются в определенных местах. Такие скопления особенно заметны у отдельных змей. В подобных случаях говорят о «змеиных очагах». Эти места используются змеями из года в год. Змеи живут долго, и старые, опытные особи запоминают дорогу к заветным местам, а более молодые ползут за ними, ориентируясь по запаховому следу взрослых. Ящерицы иногда также скапливаются в начале брачного периода в каких-либо местах, обычно, с более благоприятными условиями — более прогреваемых, сухих. Например, нашу обычную **живородящую ящерицу** весной можно в большом количестве заметить на солнечных, защищенных от ветра опушках.

Крупные **морские черепахи** проплывают огромные расстояния в океане, чтобы собраться

с сородичами у немногих, хорошо им известных мест размножения.

Другой способ встретить брачного партнера — резкое увеличение подвижности. В сезон размножения многие оседло живущие пресмыкающиеся становятся беспокойными, ими овладевает тяга к перемене мест, долгие экскурсии за пределы своих индивидуальных участков их



Морские черепахи, откладывающие яйца

уже не так пугают. Даже обычно медлительные черепахи в такой период проявляют неожиданную резвость, преодолевая подчас значительные расстояния. Это усиленное «броуновское движение» приводит к тому, что животные чаще сталкиваются друг с другом, и шансы найти брачного партнера возрастают.

Наконец, чтобы тебя заметили, надо подать сигнал. Немногочисленные обладающие вокальными данными ящерицы именно в брачный период в полную меру используют эту способность: поющие самцы одновременно привлекают к себе самок и предостерегают других самцов, чтобы те «не совались». По громкому реву находят друг друга самцы и самки **миссисипского аллигатора**. Самец, обходя свои огромные — в 20–40 гектаров — угодья, периодически издает призывный рев, услышав который, самка отвечает также ревом.

Скрытно живущие и обладающие великолепным нюхом ящерицы и змеи отыскивают свою «половину» по запаху. В этот период специальные кожные железы особенно интенсивно выделяют свой секрет. Ящерицы, полагающиеся в большей степени на зрение, пренебрегая на время правилами маскировки, стараются стать более заметными: чаще появляются на открытых местах, совершают особые, понятные только их сородичам, ритуальные движения, демонстрируют яркие опознавательные знаки. Самцы занимают высокие наблюдательные посты, с которых и их хорошо заметно, и им все видно.

БРАЧНЫЕ НАРЯДЫ

У большинства видов пресмыкающихся самцы и самки внешне отличаются друг от друга. Такое различие называют половым диморфизмом. Особи разного пола часто отличаются по размерам, причем у видов, самцы которых сражаются друг с другом за обладание самкой, они, как правило, крупнее самок, и наоборот. У самцов обычно более крупная голова, более длинные конечности, хвост тоже длиннее и утолщен в основании. У них более развиты гребни, шипы, горловые мешки и прочие «украшения». Диморфизм нередко проявляется и в окраске.

Так, в Северной Африке распространена **агама Буланже,** самцы которой отличаются от самок более крупными размерами и наличием гребня, тянущегося от затылка до кончика хвоста. Однако в природе более заметны различия в окраске: самцы в брачном наряде пурпурно-серые, а у самок по спине тянется срединная ярко-желтая полоса с тремя поперечными прямоугольными ответвлениями на ярко-оранжевом фоне. При этом голова у них сине-зеленая. Отличия столь разительны, что самцов и самок этой агамы можно принять за ящериц разных видов.

В брачный сезон окраска пресмыкающихся усиливается, а иногда и изменяется — появляется так называемый брачный наряд. При этом внешние различия между самцами и самками становятся еще более заметными.

Чаще всего окраска животных просто обновляется. Дело в том, что начало брачного сезона нередко сопровождается линькой, после которой ящерицы и змеи выглядят «как новенькие» и приступают к размножению, сияя свежей и сочной окраской. Однако у многих видов самцы и самки приобретают в этот сезон сигнальную окраску, которая, во-первых, помогает им издали различать пол встреченного сородича, а во-вторых, определять свои намерения по отношению к нему — нередко окраска может быстро и произвольно меняться, и тогда потенциальный соперник, например, будет встречен боевой раскраской, привлекательная самка — «петушиным» нарядом, а ненужный знакомый — тусклым, безликим окрасом.

Любопытен пример **обыкновенного хамелеона**. В течение сезона размножения у самок этого вида происходит заметная смена «наряда». Обычно они окрашены в зеленый или зелено-коричневый цвет с двумя желтоватыми продольными полосами по бокам. Но готовые к размножению самки приобретают иной рисунок, состоящий из желтых пятен на зеленом фоне. После спарива-

Обыкновенный хамелеон

ния зеленый цвет изменяется на черный или коричневый. Эти различия очень важны для самцов. Их интересуют только самки в брачном, пятнистом, наряде. Такая расцветка настолько привлекательна для самцов, что они начинают пылко ухаживать даже за пластиковой моделью, окрашенной «под самку».

УХАЖИВАНИЕ

Суровый и холодный облик рептилий никак не вяжется с представлением о каких-либо романтических составляющих их брачных отношений. Трудно представить себе нежные и ласковые элементы ухаживания за избранницей у, например, змеи или черепахи (а тем более — крокодила). И действительно, в брачном поведении самцов пресмыкающихся мало что соответствует нашему, человеческому представлению об ухаживании.

Самое простое брачное поведение — грубое насилие. Самец преследует самку как дичь и, поймав, подавляет ее сопротивление и удерживает сильно сжатыми челюстями. Такое отмечается у многих ящериц, и поэтому в брачный сезон самки таких видов «украшены» долго сохраняющимися следами от укусов. Чудовищные на взгляд человека, подобные грубые взаимоотношения имеют определенный биологический смысл. Основная эволюционная задача — продолжение рода — достигается при

этом с относительно небольшими затратами. Существенным является и такой момент: при более сложных формах брачного поведения животные становятся также более заметными и уязвимыми для хищников.

Однако подобная примитивная схема брачных взаимоотношений практически не принимает во внимание эволюционных интересов другой стороны — самок. Незащищенность от атак самцов и отсутствие возможности выбора не дают самкам возможности обеспечить наилучшие условия выживания потомства. Естественно, самки такому положению дел всячески противодействуют, а самцы, принимая во внимание это противодействие, все более усложняют брачную «церемонию».

Более сложное брачное поведение, которое уже можно назвать действительно ухаживанием или брачными играми, обычно также включает преследование самки. Но это не «дикая охота», а ритуал, нечто подобное игре: самец преследует самку — она отбегает, он останавливается — останавливается и самка, и так много раз. Самец не пытается схватить самку, но, чтобы остановить ее, забегает вперед и преграждает ей дорогу, стараясь привлечь внимание самки и всячески обозначить серьезность своих намерений. У разных видов ящериц самцы для этого приподнимаются на выпрямленных лапах, уплощают тело, наклоняют его в сторону самки, приподнимают гребень, размахивают хвостом, разгребают землю лапами, раздувают

горловой мешок, демонстрируют самую яркую из своих окрасок — цветные пятна на теле, ритмично кивают головой, широко разевают пасть. Любопытно, что этот же арсенал поведенческих реакций используется и при столкновениях с противниками. Хотя, впрочем, задача и в том, и в другом случае сходная: продемонстрировать противнику свою силу и свои возможности, чтобы заставить того задуматься, стоит ли ввязываться в борьбу, а самке, чтобы «убедить» ее в том, что у такого родителя будет сильное, жизнеспособное потомство.

Сказанное относится к ящерицам, но сходная картина наблюдается и у наземных **черепах**. Брачный период у животных часто называют «гоном», и это слово очень подходит к черепахам, которые в сезон размножения утрачивают свою обычную степенность и медлительность, становятся необычно живыми и проворными. Самцы со всей возможной стремительностью преследуют самок и, догнав, стараются остановить их резвый бег. Для этого они преграждают самке дорогу, хватают ее челюстями за лапы и края панциря. Остановить уползающую самку — полдела. Надо еще убедить ее в том, что кавалер — достойный партнер, а то она просто застынет, втянув все части тела в свой панцирь-скафандр. В качестве аргументов используются все те же покусывания, или самец, втянув голову под карапакс, стучит своим панцирем по панцирю избранницы (мол, выходи, подруга).

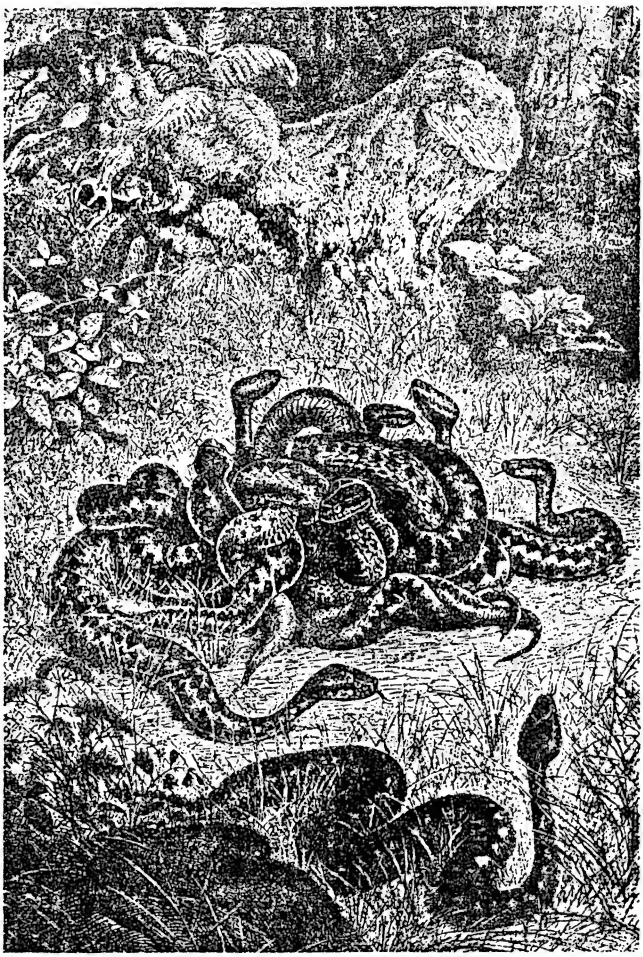
У водных черепах «ухаживание» происходит в воде и поэтому движения животных выглядят более легкими и изящными — настоящий водный танец. Сначала самец плавает вдогонку за самкой, а затем «порхает» вокруг нее, не давая ей уплыть. Очень характерны кивки головой и потряхивания передними лапами с растопыренными коготками перед мордой самки.

У змей, в силу их очевидных внешних особенностей, поведение ухаживания очень простое. Самец, учуяв запах самки, ползет по ее следу, догоняет, и, как и у других рептилий, пытается ее остановить. В отличие от ящериц, самцы-змеи для этого не используют грубых укусов, но стараются преградить избраннице путь. Самцы некоторых видов при этом возбужденно кивают головой. У змей даже можно отметить что-то похожее на ласку — самец прижимается к телу самки и ползет вместе с нею, повторяя изгибы ее тела, у некоторых видов он поглаживает самку своей головой. Как-то во время работ в пустыне, автор наблюдал явно счастливую пару **змей-стрел.** В течение нескольких дней самец и самка были неразлучны, ползали все время вместе и укрывались в общих убежищах — голова к голове и два длинных обнимающихся изящных тела.

КЛУБОК ЗМЕЙ

Слова «клубок змей» вызывают ассоциацию с чем-то колдовским и ужасным. В действительности клубки змей можно увидеть

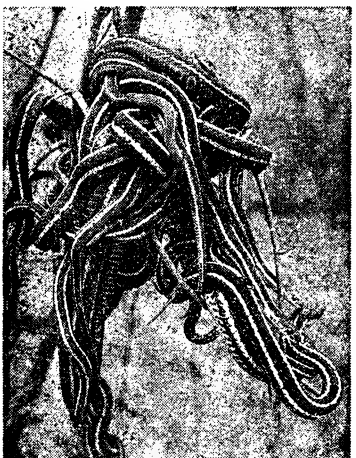
в природе, и связаны они с разгаром брачного сезона. Скопление переплетенных змеиных тел — не что иное, как змеиная свадьба. Самцы по запаху нашли самку и обвиваются вокруг нее и друг с другом, образуя немыслимое



Клубок обыкновенных гадюк

переплетение гибких тел с множеством голов. **У обыкновенного ужа** готовая к спариванию самка привлекает до 20 ухажеров, которые не борются между собой, тем более не кусаются, но стараются не допустить, чтобы потомство оставил кто-то из соперников. Такой змеиный клубок может существовать в течение многих часов, пока одному из претендентов все-таки не удастся спариться с самкой.

У крупного водного южноамериканского удава **зеленой анаконды** подобные клубки собираются на мелководье. Самка почти безучастно лежит в воде, а вокруг нее собирается иногда целая дюжина самцов-анаконд. Они, как и ужи, не проявляют враждебности по отношению друг к другу и все свое внимание посвящают только самке.



Брачный клубок подвязочных змей

Самцы **канадской подвязочной змеи** выходят весной из зимовальных убежищ раньше и поджидают выходящих самок. Самки выходят по одной, и поэтому когда очередная самка появляется на поверхности, ее ожидают сотни поклонников. Готовая к спариванию самка издает характерный запаховый сигнал,

привлекающий самцов. В результате, она очень быстро оказывается в центре клубка, состоящего иногда из сотни змеиных тел. Но как только одному из претендентов удается спариться с самкой, действие запаха прекращается, и клубок расползается в поисках очередной «невесты». Такое численное преобладание самцов гарантирует, что каждая самка подвязочной змеи будет оплодотворена в течение всего лишь получаса после ее выхода с зимовки. Это очень важно, поскольку лето на севере короткое, а раннее оплодотворение обеспечивает появление молоди до наступления зимних холодов.

НЕТЕРПИМЫЕ ДРУГ К ДРУГУ

В клубках змей самцы относятся друг к другу безразлично (в противном случае не было бы и клубка). Но у большинства пресмыкающихся самцы гораздо менее миролюбивы и совершенно не терпят поблизости от себя других самцов, причем не только в период размножения. Взаимное нетерпение столь сильно, что каждая, даже случайная, встреча выливается в серьезный конфликт. В действительности, никому из участников эти конфликты совершенно не нужны, и чтобы их избежать, или по крайней мере сгладить их последствия, пресмыкающиеся широко используют два принципа.

Во-первых, они метят свой индивидуальный участок, чтобы предупредить чужака о своем присутствии, и сами избегают мест, помеченных другими самцами. Для этого некоторые используют запаховые метки. Особые кожные железы выделяют секреты со специфическим запахом. Ползая, змеи или ящерицы оставляют запаховый след, который хорошо «понятен» их сородичам. Незамысловатая метка — экскременты. Некоторые ящерицы оставляют их в определенных местах, а их сородичи воспринимают такие метки не только по запаху, но и зрительно. Своеобразно метят свои владения многие ящерицы — с хорошо просматриваемых мест они «заявляют» сородичам о своем присутствии определенными сигнальными жестами — движениями хвоста, лап, головы. Увидев такие сигналы, другой самец поймет, что место занято, и обойдет его стороной.

Другой способ избежать серьезных последствий столкновений — ритуализация поединков. Вместо того чтобы драться всерьез и наносить друг другу тяжелые травмы, столкнувшиеся самцы обмениваются ритуальными, символическими выпадами, иногда даже не касаясь друг друга. В ходе такого бескровного поединка определяется победитель, а проигравший тихо ретируется. Характерное для ящериц ритуализированное поведение самцов можно проиллюстрировать на примере **канарских ящериц**. При встрече двух самцов они с

расстояния 20–30 см друг от друга начинают проявлять признаки агрессивности. Возбужденные ящерицы раздувают горло, часто высовывают язык и медленно сближаются. Периодически они кивают головой (эта реакция вообще свойственна пресмыкающимся, когда они возбуждены). Иногда уже во время этого психически напряженного сближения один из соперников не выдерживает и убегает. Если же противостояние продолжается, самцы становятся параллельно друг другу головами в разные стороны (при такой стойке противники, во-первых, демонстрируют себя друг другу «в полный рост», а во-вторых, подставляют сопернику на случай возможной внезапной атаки наименее уязвимую часть тела — бок). Каждый из них старается приблизиться к врагу, но не допустить приближения к себе — при этом они медленно двигаются кругами. Периодически то один, то другой делает бросок, стараясь ухватить соперника за голову или за основание хвоста. В конце концов один из них оставляет поле сражения победителю. Чудес не бывает — побеждает обычно более сильный и агрессивный боец. Если встречаются противники примерно равных физических данных, схватка оказывается особенно длительной и тяжелой.

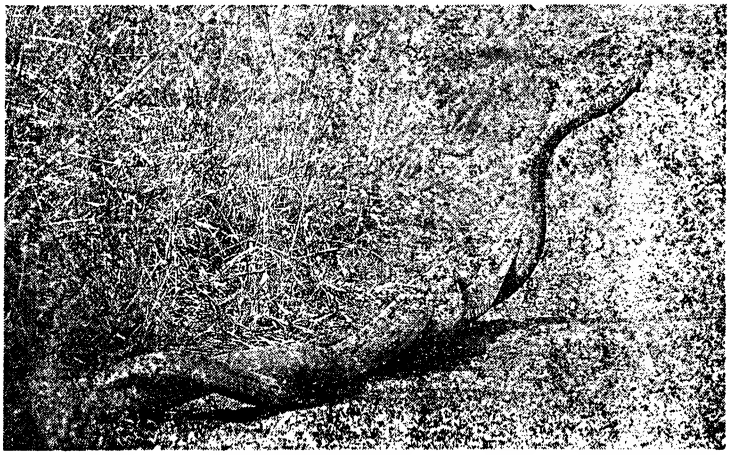
Настоящие, серьезные бои между самцами пресмыкающихся крайне редки. Так, жестокие драки иногда происходят между **миссисипскими аллигаторами.** Причем противники пускают в ход свои ужасные челюсти и,

бывает, ломают их друг другу. Яростно сражаться между собой могут и совершенно безобидные животные. Например, ожесточенные драки отмечались у самцов безногих ящериц — **веретениц**. Самцы встречающейся у нас обыкновенной **медянки** при драках могут довольно серьезно покусать друг друга.

БРАЧНЫЕ ТУРНИРЫ

Самцы пресмыкающихся становятся особенно нетерпимыми по отношению друг к другу в брачный сезон. В это время можно увидеть сцены выяснения отношений между ними — гоняющихся друг за другом и угрожающих друг другу ящериц, сталкивающихся панцирями черепах, «танцующих» змей. Нередко турнир происходит в присутствии самки, которая в сторонке внешне безучастно наблюдает за происходящим, чтобы потом остаться с победителем. Однако главная цель брачного турнира не в том, чтобы показать свою удаль избраннице, а в том, чтобы прогнать соперника, видеть которого поблизости нет мочи. Присутствие самки для этого вовсе не обязательно. Такие турниры происходят не потому, что рядом самка, а при любой встрече двух самцов в брачный период.

Брачные турниры — это не просто способ выяснить, кто сильнее и кто останется с самкой. Это еще и часть сложного механизма ре-



Брачный турнир

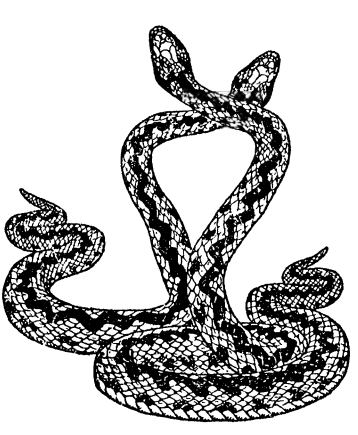
гуляции распределения особей в популяции. Ведь вполне могло бы случиться, что по тем или иным причинам вблизи одной самки собралось бы много самцов, в то время как ее товарки не смогли бы найти себе партнеров. Взаимное нетерпение самцов не позволяет такому случиться. С помощью брачных турниров они вынужденно рассредоточиваются и, потерпев неудачу с одной «невестой», отыскивают другую. При этом существенно, что участие в турнирах не увечит бойцов и, проиграв, они не теряют возможности сделать еще одну попытку.

Однако в действительности поражение в ритуальной схватке не так уж безболезненно для проигравшего. Недавние исследования показали, что после совершенно не опасного физически турнира ядовитых змей **мокассиновых щитомордников** проигравший, хотя и не

получает никаких травм, испытывает серьезный стресс, в результате которого его интерес к брачным делам заметно снижается — он настолько «переживает» свое поражение, что ему уже не до любовных похождений.

«ТАНЦЫ» ЗМЕЙ

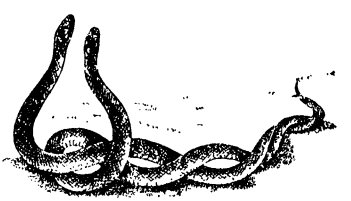
Если случайно встретить пару змей, высоко приподнявших переднюю часть тела, обвившихся друг вокруг друга и ритмично извивающихся «лицом к лицу», ощущение будет странным и незабываемым. Поведение это столь необычно, что долгое время вводило в заблуждение даже специалистов, считавших, что «танцы» змей — часть их брачного ухаживания. В действительности, «танец» не что иное, как турнир самцов. Такие турниры очень распространены среди, например, **гадюковых змей. У обыкновенной гадюки** в ходе такого ритуального поединка самцы-соперники пытаются, в прямом смысле слова, взять верх над противником — придавить к земле его голову и пе-



Ритуальный поединок самцов обыкновенной гадюки

реднюю часть тела. Они приподнимаются над землей, причем каждый стремится подняться выше соперника; их тела при этом переплетаются, змеи как бы ползут друг по другу. При этом они могут толкать друг друга головой, пытаясь опрокинуть противника. В конце концов пирамида из переплетенных тел обрушивается. Неясно, каким образом выявляется победитель, но один из самцов уползает с места поединка. Побеждает, как правило, более крупный.

У американского **водяного щитомордника** такие танцы происходят ...на воде. По словам очевидцев, зрелище это незабываемое. Две змеи скользят по водной глади, высоко — на треть длины тела — выставив из воды голову. Сблизившись, они сплетаются под водой и далее стараются как можно выше приподнять переднюю часть тела над водой, опираясь на соперника. При этом передние части их тел, почти не соприкасаясь, синхронно изгибаются, образуя симметричные фигуры. Головы же располагаются горизонтально и направлены мордой друг на друга. Змеи постоянно раскачиваются и все выше и выше приподнимаются над водой. Обрушившись в воду, через некоторое время они возобновляют свои попытки. В конце концов один из соперников уплывает, преследуемый победителем.



Борьба самцов эскулаповой змеи

ФЕОДАЛЬНАЯ ИЕРАРХИЯ

Агрессивные взаимоотношения между самцами пресмыкающихся приводят обычно к тому, что они рассредоточиваются в пространстве и практически не встречаются друг с другом. Однако, если расползтись не удается и животные вынуждены постоянно контактировать друг с другом, между ними устанавливаются своеобразные отношения. Победителю не нужно всякий раз доказывать свое превосходство — более слабая особь и так признает его лидирующую роль. Победитель ведет себя как феодальный властитель, имеющий право на все; таких особей называют «доминантными», в то время как побежденный занимает место вассала, подчиненного. Если при встрече двух незнакомых самцов они оба начинают проявлять признаки агрессивности, то при встрече доминанта с подчиненным последний проявляет умиротворяющее поведение, элементы которого прямо противоположны агрессии: гребни и складки сложены, тело прижимается к земле, окраска становится самой неприметной, кивки головой тоже есть, но они менее резкие и не такие выраженные. В общем, всем своим поведением «вассал» говорит: «не тронь меня, я — свой и признаю твою власть». Такое умиротворяющее поведение вполне успокаивает доминанта, и новой драки удается избежать. Доминант может отнять корм у подчиненного самца, прогнать его

с места отдыха, но, главное, он не подпускает его к самкам.

Подобные иерархические отношения возникают чаще всего при содержании пресмыкающихся в неволе. В тесных клетках и вольерах побежденному самцу некуда скрыться от победителя и он вынужденно занимает подчиненное положение. Угнетенное состояние травмирует животных не менее, а под час и более, чем просто поражение в бою, и нередко приводит к серьезным недугам и даже гибели подчиненных животных. Кстати сказать, постоянная роль доминанта также может вызывать отрицательный стресс и иногда ослабляет победителя. Все это необходимо учитывать при содержании пресмыкающихся в неволе.

Иерархические отношения иногда складываются и в природе. Чаще это — отношения между соседями или взрослыми и молодыми самцами. Соседи периодически встречаются у границ своих владений, и им нет нужды всякий раз затевать сражение: они уже знают, кто из них сильнее, и слабейший, продемонстрировав несколько элементов умиротворяющего поведения, ретируется. Молодые особи, пока не набрали полную силу, также без излишнего сопротивления занимают подчиненное положение по отношению к старшим, и те достаточно терпимо к ним относятся.

Любопытно отметить, что и в природных иерархических отношениях силе нередко противостоит хитрость. Главное, в чем доминант

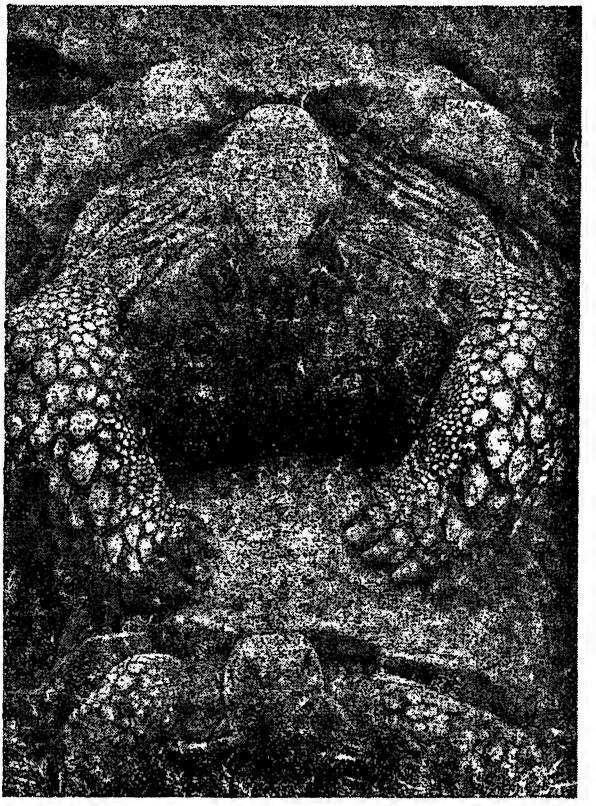
ограничивает подчиненных особей, это их контакты с самками. Но «вассалам» иногда удается обмануть бдительность «господина». Всячески умиротворяя его агрессивность, они при случае быстро и без лишних демонстраций и ухаживаний спариваются с самкой. У галапагосских **морских игуан** крупный самец-владелец гарема ухаживает за своими супругами долго и ярко, кивая головой и медленно, торжественным боковым ходом приближаясь к самке. Более мелкие холостые самцы, «понимая», что в открытом бою им ничего не «светит», «научились» спариваться по-воровски: молниеносно и незаметно, без всяких брачных прелюдий.

У некоторых ящериц одинокие самцы, занимающие подчиненное положение, приобретают окраску, сходную с окраской самок, и, обманув таким способом доминирующего самца, при возможности овладевают самкой.

СПАРИВАНИЕ

Спаривание у пресмыкающихся — кульминация брачного поведения. При этом самец забирается на спину самке и подводит основание своего хвоста к ее клоаке. Чтобы удержаться, самец охватывает самку лапами, у многих ящериц — еще и крепко сжимает ее челюстями за спину или за шею.

Особенности строения таких специализированных животных, как **черепахи** и змеи, пред-



Спаривающиеся черепахи

ставляют определенные сложности для осуществления этого процесса, чрезвычайно важного в деле продолжения рода. Просто трудно себе представить, как такую задачу решают «живые танки» — черепахи. Между тем, никаких «хитростей» у них нет, и спаривание им, действительно, дается с очевидным трудом. Чтобы хоть как-то облегчить этот процесс, природа «позаботилась» о форме их панцирей.

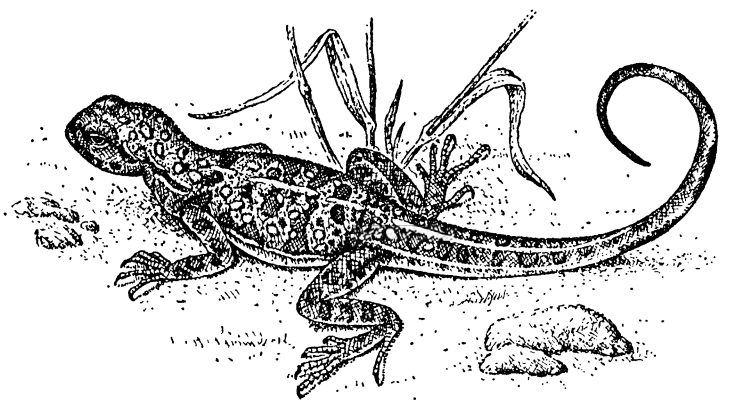
У самок карапакс заметно более плоский, а у самцов несколько вогнут пластрон — благодаря чему самцу несколько легче удерживаться на гладком панцире подруги. Водные черепахи спариваются непосредственно в воде, где скользкая поверхность панцирей еще более затрудняет задачу. Особенно сложно гигантским **морским черепахам**, брачные игры которых происходят в зоне прибоя, недалеко от берега. Когда самцу после многих попыток и тяжелых усилий удается забраться на карапакс самки, ему приходится удерживаться на нем с помощью ластовидных конечностей и даже хвоста. При этом случается, что волны выбрасывают на берег образовавшуюся пару, потому что она утрачивает необходимую плавучесть.

Гладкие и лишенные конечностей змеи решают проблему благодаря своей гибкости. Важнейшую роль в процессе спаривания у них играет хвост, которым самец обвивает заднюю часть тела самки. Самцы некоторых видов при спаривании удерживают самку челюстями.

ЯЗЫК ОБЩЕНИЯ ЯЩЕРИЦ

У многих видов ящериц при общении сородичей между собой широко используются различные движения: резкие приседания на передних конечностях, кивки головой, размахивания и завивания хвоста. Фактически

это — настоящий язык жестов. Различные движения в сочетании с позами (поднятая или опущенная голова, уплощенное тело, выпрямленные конечности) и некоторыми внешними особенностями (расправленный горловой мешок, измененная окраска или демонстрация ярких пятен) представляют собой отдельные сигналы — как различающиеся по цвету, рисунку и форме сигнальные флажки на кораблях. Из таких сигналов составляются «фразы», несущие сородичам необходимую информацию. Например, кивки головой могут различаться по амплитуде — глубокие и неглубокие — и перемежаться длинными или короткими паузами. Различные сочетания кивков и пауз составляют различные по «смыслу» фразы. Так же, как в азбуке Морзе, это делается с помощью точек и тире. У пустынных ящериц **круглоголовок**



Круглоголовка-вертихвостка

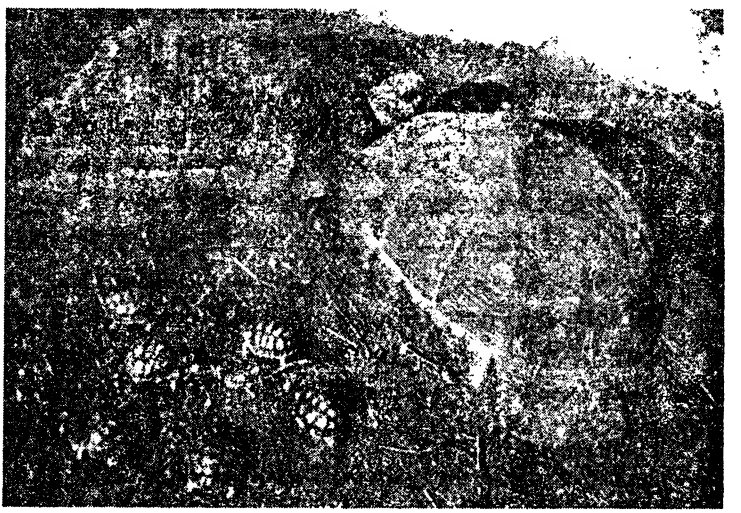
такую роль играют движения хвоста. Хвост этих ящериц необыкновенно гибкий и способен извиваться различными способами в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Эффективность этих сигналов усиливается благодаря окраске нижней стороны хвоста: ярко-белой с черными полосами. Как и сигнальные флажки, черно-белые хвостики хорошо заметны на песчаных просторах, и их ритмичные движения легко расшифровываются издали.

Сигнальные фразы, составленные из одинаковых компонентов, но в разных сочетаниях, различны у особей разных видов. Иногда они неодинаковы даже у ящериц одного вида, живущих в соседних местах обитания, — точно так же, как диалекты одного языка у людей.

Конечно, язык ящериц чрезвычайно прост и примитивен по сравнению с нашим. Когда ученые рассчитали индексы, позволяющие сопоставлять уровень организации различных сигнальных «языковых» систем, оказалось, что у ящериц он равен 13, в то время как аналогичный индекс для «танцев» пчел составил 25, а для письменной речи английского языка — 1908. В то же время, показатель лаконичности передачи информации для языка ящериц составил 0,48, а для английского — лишь 0,01. Проще говоря, мы сообщаем друг другу много лишнего, а ящерицы используют свой язык скупо, для передачи только самой необходимой информации.

БЕСПРИЗОРНИКИ

Пресмыкающихся трудно назвать заботливыми родителями. Большинство из них, отложив яйца или родив детенышей, моментально о них забывают. Практически никто из рептилий не выхаживает свое потомство, не заботится о его кормлении, не прививает ему навыков самостоятельной жизни. У пресмыкающихся нет и зачатков той родительской заботы, которая есть у птиц и млекопитающих. Даже некоторые рыбы и земноводные подкармливают свой приплод, но не рептилии. Практически все появляющиеся на свет детеныши пресмыкающихся никогда не видят своих родителей и растут настоящими беспризорниками.



Черепахи с потомством

Естественно, эти детеныши — не беспомощные птенцы или младенцы. Они совершенно как взрослые, только очень небольшого размера. Цыпленок мало похож на курицу, а только что вылупившийся птенец попугая ничем даже не напоминает родителей; новорожденный крольчонок совершенно беспомощен; мало похожий на родителей-тюленей белек более развит, но тоже не способен к самостоятельной жизни, а детеныш кенгуру — просто полуэмбрион. Напротив, новорожденная живородящая ящерка во всем самостоятельна, только что вылупившийся ужонок отличается от взрослых лишь размерами, из яиц крокодилов или черепах вылупляются их миниатюрные копии.

Собственно, хотя пресмыкающиеся почти и не проявляют родительской заботы, было бы несправедливым сказать, что они ничего не делают для своего потомства. Во-первых, они передают ему по наследству самые разнообразные качества и инстинкты, необходимые для выживания. Рептилиям-родителям нет нужды учить детенышей, как добывать пищу и спасаться от врагов, — все это до мелочей генетически запрограммировано, и только что народившаяся ящерка или змейка уже прекрасно «знает», что и как ей надо делать. Наследственность бывает просто фантастической: некоторые ящерицы уже при рождении «знают» специфический запах охотящихся на них змей и всячески избегают мест, где есть этот запах.

Во-вторых, мама-рептилия старательно выбирает место для откладки яиц (или рождения детенышей) и сооружает гнездо так, чтобы обеспечить наилучшие условия инкубации и безопасность потомства. Наконец, есть виды, которые проявляют пусть и небольшую, но настоящую родительскую заботу о потомстве.

ГНЕЗДОСТРОИТЕЛИ

Яйца пресмыкающихся инкубируются в природе при естественной температуре и влажности. Правда, желательно, чтобы было потеплее (у большинства видов оптимальная температура инкубации — около 30°) и чтобы влажность была повыше, хотя на солнцепеке или в жидкой грязи эмбрионы погибнут. Важно также, чтобы место откладки яиц не заливалось водой (например при приливе, во время ливней), не пересыхало, не промерзало (для видов, распространенных в местах с умеренным климатом). Важна и структура грунта — он, естественно, должен быть сыпучим (ведь рептилия-мама не собирается замуровать свое потомство), должен легко пропускать воздух (потому что эмбрионы в яйцах тоже дышат), должен предохранять развивающиеся яйца от резких перепадов температуры и влажности. Поэтому выбор места для гнезда — важнейшее дело, ответственность за которое всецело лежит на самке. Закрепленный в ходе эволюции опыт многих поколений помогает ей сделать наилучший выбор.

Иногда, для того чтобы найти подходящее для гнезда место, будущая мамаша отправляется в долгий путь. Например, самки **обыкновенной игуаны** покидают свои индивидуальные участки и, отыскивая подходящие для потомства места, уходят на расстояние до одного километра, а отложив яйца, возвращаются к себе домой. Но это — ничто по сравнению с миграциями в сотни километров, которые совершают **морские черепахи**, чтобы отложить яйца в местах с наилучшими условиями инкубации.

Однако найти место для откладки яиц — только полдела. Ведь еще нужно соорудить подходящее гнездо. Чаще всего, выбрав подходящее местечко, самка роет ямку, откладывает в нее яйца и засыпает их сверху вынутой при рытье землей (или песком). Так обычно поступают самки черепах и многих ящериц. Нередко для откладки яиц ящерица выкапывает специальную норку, вход в которую она, покидая кладку, засыпает. Кто-то использует для этого свое постоянное жилище, не утруждая себя строительством нового, а кто-то оставляет потомство в норах, вырытых другими животными.

Многие ящерицы и змеи откладывают яйца под различные предметы, лежащие на земле. Это удобно во многих отношениях. Лежащие на земле валун или бревно прекрасно защищают кладки от внешнего воздействия и врагов, под ними довольно ровная температура и влажность, первое время там могут укрываться и

появившиеся на свет детеныши — они даже корм себе там могут найти.

Прекрасными природными инкубаторами оказываются различные скопления рыхлого и гниющего материала — трухлявые пни и стволы, кучи листового опада, копны прелой травы, рыхлый торф, старые муравейники и т.п. В таких местах легко разместить кладки, особенно плохим копателям — змеям. К тому же преющий субстрат постоянно влажен и выделяет тепло, что способствует успешной инкубации. Некоторые змеи, например **кобры**, даже сами сооружают кучи из подобной трухи, сгребая ее кольцами собственного тела, как садовыми граблями, а затем откладывают в них яйца.

Хорошими гнездостроителями являются **крокодилы**. Самка **миссисипского аллигатора**, например, сооружает холмики из вырванной травы, а яйца откладывает в сделанное на вершине такого холмика углубление. При этом один холмик может использоваться в течение ряда лет. Холмик аллигатора имеет диаметр около полутора метров. Аналогичное сооружение **гребнистого крокодила** — настоящий холм из опавших листьев, достигающий в диаметре 7 метров. Самка нильского крокодила выкапывает неглубокую (до 60 см) нору, в которой выводятся ее детеныши.

Живущие на деревьях ящерицы могут не спускаться на землю, оставляя яйца в дуплах и трещинах коры. У многих **гекконов** скорлупа свежеотложенных яиц клейкая, и они

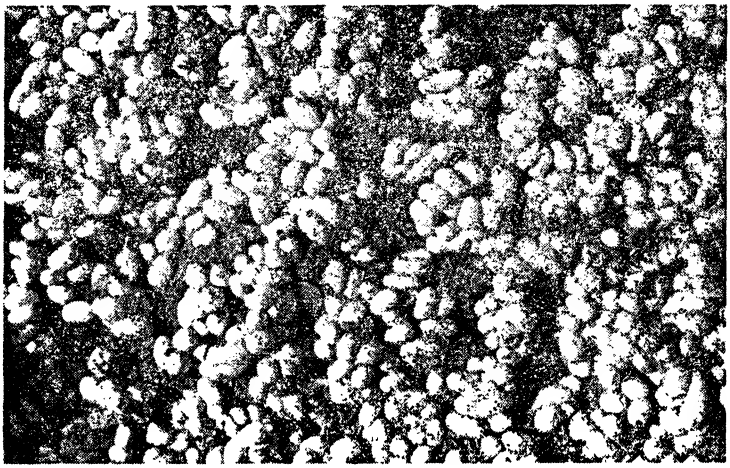
легко прикрепляются даже на вертикальных поверхностях. Вскоре скорлупа отвердевает, и яйцо уже невозможно отодрать, не раздавив.

Любопытно отметить различия в форме яиц у пресмыкающихся и птиц. У первых они шаровидные или удлиненные, но всегда правильной, симметричной формы, а для яиц птиц характерно коническое сужение одного конца. Дело в том, что яйца птиц обычно лежат открыто на ровной поверхности (дне гнезда) и такая форма важна, чтобы они не могли укатиться. Для зарываемых в землю или откладываемых в норы яиц пресмыкающихся это совершенно не существенно.

КОЛЛЕКТИВНЫЕ КЛАДКИ И ГНЕЗДОВЫЕ ПЛЯЖИ

Благоприятных мест для откладки яиц пресмыкающихся обычно не так уж и много, и их поиск представляет существенную заботу для самки. Поэтому нередко случается, что подобные места привлекают сразу нескольких самок, и тогда образуются коллективные кладки из множества яиц.

Коллективные кладки нередко образуются у **обыкновенных ужей.** Возможно, этому способствует хорошо развитая у этих змей ориентация по запаху: самка ползет по запаховому следу другой особи, находит ее кладку и здесь же откладывает свои яйца. Чем больше про-



Коллективная кладка обыкновенного ужа

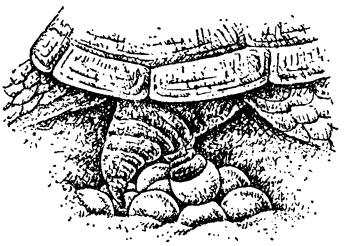
ползло самок, тем более привлекателен запаховый след для ужих, еще не отложивших яйца. В подобных скоплениях кладок может находиться до трех тысяч яиц, оставленных множеством самок. Такой «общественный инкубатор» может располагаться на одном месте в течение нескольких лет.

Коллективные кладки известны и у некоторых **гекконов**. Например, у встречающегося в России крошечного **пискливого гекончика**. Самка этой небольшой ящерицы обычно откладывает по одному яйцу несколько раз за лето. При этом нередко живущие поблизости друг от друга самки делают это в одном и том же, по-видимому, особенно подходящем для этого месте. Это место может использоваться в течение ряда лет, и в результате в нем образуются крупные скопления из сотен яиц и скорлупок.

Пискливый гекконchик — представитель группы наземных гекконов, но коллективные кладки бывают и у древесных видов.

В рекордной коллективной кладке американской **шпорцевой килеватой тейиды** насчитали около 800 целых яиц и скорлупок.

Иногда пригодные для откладки яиц места так дефицитны, что на них собирается множество самок, приходящих для этого издалека. Образуются места гнездования, используемые каким-либо видом из года в год на протяжении веков. Наиболее известны так называемые гнездовые пляжи **морских черепах**. Свободно плавающие в Мировом океане морские гиганты всякий раз, когда наступает время размножения, приплывают, преодолевая многие километры, туда, где когда-то сами появились на свет.



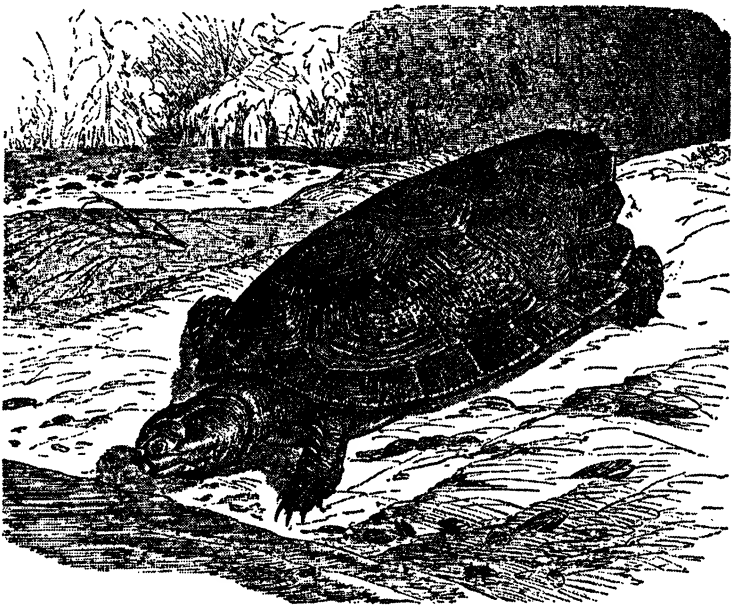
Морская черепаха, откладывающая яйца

В прибрежных водах самки встречаются с самцами, а через некоторое время выползают на берег для откладки яиц. Проворные и стремительные в воде, на суше эти огромные животные неповоротливы и двигаются с трудом. Изнемогая, черепаха-мама тем не менее отползает подальше от воды (чтобы волны и прилив не затопили будущую кладку) и начинает сооружать гнездо. Сначала она разбрасывает песок передними и задними лапами, а затем уг-

лубляет яму только задними. Когда воронка в земле достигнет глубины около 20 см, самка откладывает в нее яйца и засыпает их песком. После чего тщательно выравнивает поверхность над кладкой. Нередко, начав копать, она разочаровывается в выбранном месте, бросает недостроенное гнездо и сооружает новое. После этой утомительной работы самка возвращается в воду. Но за сезон размножения она еще несколько раз выходит на берег, откладывая все новые и новые порции яиц. Поскольку черепах у гнездовых пляжей собирается много, каждая строит несколько гнезд, да еще иногда делает пробные попытки; по ночам в таких местах звучит своеобразный топот тяжело передвигающихся тел, а песок оказывается исхопанным и изборожденным следами. Случается, что сооружая свое гнездо, самка разрушает построенное ранее ее подругой.

У одного из пляжей в индийском штате Орисса в ссзон размножения собирается самое большое в мире количество морских черепах: в 1991 году здесь насчитали 610 тысяч строивших гнезда самок **оливковой ридлеи**. Ежегодно здесь откладывается более 50 миллионов яиц.

Массовая откладка яиц в определенных местах происходит и у некоторых пресноводных черепах. Например, в период размножения самки крупной южноамериканской черепахи **тартаруги** (длиной до 80 см) выползают из рек Амазонии на песчаные острова. В былые



Тартаруга

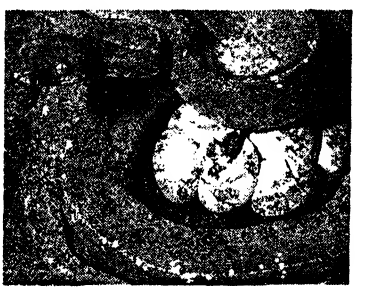
времена в подобных местах их собиралось так много, что под поверхностью песка образовывался сплошной слой черепашьих яиц.

Массовое гнездование известно и у некоторых ящериц. Например, на Галапагосских островах не так много мест, пригодных для откладки яиц, и самки игуан ежегодно совершают туда протяженные миграции. В отличие от черепах, игуана не мирится с тем, что кто-то из ее товарок при строительстве своего гнезда может разрушить ее собственное. Выбрав подходящее местечко, самка яростно защищает его от других будущих мамаш как до, так и после откладки яиц.

НАСИЖИВАНИЕ У РЕПТИЛИЙ

Яйца пресмыкающихся весьма нетребовательны к условиям инкубации. Они способны переносить серьезные колебания температуры и влажности, а при совсем уже неблагоприятных условиях развитие в них зародышей может приостанавливаться, чтобы возобновиться, когда обстоятельства изменятся к лучшему. Но, конечно, предпочтительнее было бы, чтобы условия инкубации оставались более постоянными. И некоторые виды пресмыкающихся «научились» предохранять свои кладки от непредсказуемости внешней среды — они ... насиживают яйца! Конечно, не так, как это делают птицы: ведь пресмыкающиеся — холоднокровные и не могут обогревать кладки теплом своего тела.

Насиживание кладок известно у многих змей. Так, самки **питонов** обвивают свои кладки кольцами тела. В зависимости от температуры и влажности, они то распускают кольца, то сжимают их плотнее; то закрывают кладку целиком, то открывают ее сверху. Такие «манипуляции» позволяют вентилировать яйца и регулировать микроклимат внутри этого «живого инкубатора». Кроме



Питон, насиживающий свою кладку

того, насиживающий питон может и несколько приподнимать температуру собственного тела за счет многочисленных ритмических сокращений мускулатуры. Температура в таком «инкубаторе» может подниматься на 10–15° выше температуры окружающего воздуха. Оплетают кладки своим телом и самки некоторых ужовых змей, например **эскулаповой змеи** и **четырехполосого полоза**. Правда, в этих случаях неясна основная цель таких действий: то ли поддержание оптимальных условий инкубации, то ли защита от посягательств различных «гурманов».

Подобная родительская забота о кладках иногда проявляется не только у змей, но и у некоторых безногих ящериц, например у **желтопузика**.

ЗАБОТЛИВЫЕ РОДИТЕЛИ — КРОКОДИЛЫ

Самые заботливые родители среди пресмыкающихся — **крокодилы**. Многие из них не только сооружают сложные и грандиозные гнезда (об этом было сказано выше), но еще и остаются вблизи них, защищая кладки от любых посягательств. А у **нильского крокодила** в охране гнезда с кладкой принимают участие даже оба родителя. При этом самка не только бдительно сторожит гнездо, но и внимательно прислушивается, поскольку незадолго до вылупления ее детеныши издают внутри яиц

хрюкающие звуки. Услышав этот сигнал, мамаша раскапывает гнездо, захватывает яйца в пасть и, осторожно перекатывая их языком, разламывает скорлупу, освобождая детенышей. После чего собирает их в пасть (до 20 штук за раз) и переносит в небольшой водоем. В этом своеобразном «детском саду» малыши остаются под защитой обоих родителей месяца два. При этом родители постоянно обмениваются с детенышами звуковыми сигналами. Если один из малышей забредет далеко от «детского сада», он подает сигнал бедствия (как заблудившийся цыпленок), и один из родителей спешит ему на помощь. При появлении хищника (например, орла) мамаша предупреждает крокодилят об опасности специальным звуком, и те прячутся под водой.

Сходным образом проявляют родительскую заботу и самки **миссисипского аллигатора**. К тому же они приглядывают за своим потомством не несколько недель, а до трех, иногда даже до четырех лет. Самка **гавиала** также раскапывает гнездо, помогает своим детенышам освободиться от скорлупы и переносит их в водоем. Справедливости ради следует отметить, что, несмотря на такую заботу о подрастающем поколении, у крокодилов сильно развит каннибализм, выражающийся в поедании взрослыми особями молоди своего вида.

Высвободиться нарождающейся молоди из яйцевых оболочек помогают и некоторые другие пресмыкающиеся. Самки **анаконды**

приносят живых детенышей, которые при появлении на свет находятся в тонких прозрачных пленках. Анаконда-мама, как и крокодилиха, захватывает детенышей в пасть, освобождая их от оболочек. Правда, она не очень внимательная мать, так как, поедая после родов оставшиеся оболочки и неоплодотворенные яйца, может случайно заглотить и своего детеныша. Самки центральноамериканских **ночных ящериц** во время родов также помогают детенышам, разрывая яйцевые оболочки.

Есть примеры своеобразной заботы о потомстве. Так, у одного из видов североаргентинских ящериц **лиолемусов**, в отличие от большинства других ящериц, особой агрессивностью отличаются не самцы, а самки. Они яростно защищают от сородичей свою небольшую территорию с норой, причем наиболее свирепыми они становятся в период беременности и после появления детенышей на свет. Новорожденные не отходят от родной норы далее чем на два метра и поэтому постоянно находятся в зоне, охраняемой грозной мамашей. Хотя она никак видимо не помогает «наследникам», ее агрессивность помогает им выжить. Лишь повзрослев, детеныши расползаются из материнского дома.

ДОЧКИ-МАТЕРИ

Герои гомеровской «Одиссеи» однажды попали на остров, населенный исключительно женщинами — амазонками. Эта мифическая

ситуация вполне реально существует у пресмыкающихся, среди которых найдено немало видов, представленных только самками. Явление девственного (без оплодотворения) размножения называется партеногенезом, среди наземных позвоночных его обнаружили только у пресмыкающихся. Представленные одними самками виды есть среди **гекконов, тейид, настоящих ящериц, слепозмеек.**

На первый взгляд, партеногенез обеспечивает этим видам райскую жизнь. У них исчезли разом все хлопоты, связанные с брачными отношениями — никаких погонь, драк (пусть и ритуализированных), всякого рода демонстрации и выяснения отношений практически утрачивают смысл. При этом экономятся время и энергия, которые можно обратить на решение все той же основной проблемы — продолжения рода. То, что потомство может приносить каждая особь, резко повышает общую плодовитость партеногенетических видов, а кроме того, заметно облегчается их расселение: ведь в такой ситуации достаточно единственной особи попасть в новое место жительства, чтобы там могла возникнуть еще одна популяция (у обычных видов для этого необходимо, чтобы на новом месте каким-то образом оказалось не менее пары животных). И все-таки в целом партеногенетические пресмыкающиеся проигрывают в эволюционной борьбе. Дело в том, что существование двух полов — не просто прихоть

Природы. Это — универсальный механизм обмена генетической информацией. А такой обмен — одна из основ эволюции. Сказанное не сложно проиллюстрировать. У каждого из нас было двое родителей, четверо бабушек и дедушек, восемь прабабушек и прадедушек... И от каждого мы могли получить какое-нибудь ценное качество. А в популяции партеногенетических рептилий каждая особь имеет всегда только одного предка в каждом поколении, причем генетически они практически неразличимы. Фактически это — эволюционный тупик.

Аномальность существования партеногенетических видов доказывается, в частности, тем, что, во-первых, иногда некоторые самки среди них начинают вести себя, как самцы. У них проявляются элементы настоящего «самцового» поведения, они пытаются доминировать среди подруг и даже спариваться с ними. Во-вторых, иногда, правда, очень редко, в потомстве «амазонок» появляются и настоящие самцы — как напоминание о двухполости предков партеногенетического вида. Правда, такие самцы обычно не могут иметь потомства. В-третьих, партеногенетические самки иногда могут спариваться с самцами других, близкородственных, видов и приносить уже обычное, состоящее из самцов и самок, потомство (которое, однако, не будет относиться ни к одному из родительских видов).

ДЕВОЧКА ИЛИ МАЛЬЧИК?

В средневековой семье муж мог осудить жену за то, что она не может родить ему наследника, сына, а приносит дочек, — и общество было на стороне главы семьи. Позднее генетики выяснили, что женщин обвиняли напрасно: пол ребенка определяется хромосомами, которые достаются ему как раз от отца.

У пресмыкающихся пол будущего потомства также предопределен генетически. Но, оказывается, далеко не у всех. Относительно недавно ученые-герпетологи установили, что у многих видов рептилий пол детенышей зависит от того, при какой температуре происходила инкубация яиц. Один из таких видов — широко распространенная в Европе **болотная черепаха.** Из ее яиц вылупляются потомки разного пола только в том случае, если инкубация происходила в довольно узком диапазоне температур — от 28 до 29,5°. При более низких температурах все потомки будут самцами, при более высоких — вылупляются одни самки. Есть виды, у которых наоборот — самцы формируются при высокой температуре, а самки — при низкой.

В связи с этим интересна одна из гипотез, объясняющая вымирание динозавров. И связана она с температурной зависимостью формирования пола у потомства пресмыкающихся. Гигантские рептилии динозавры, как и большинство их современных родичей, размножались,

откладывая яйца. Если у них пол также формировался в зависимости от температуры при инкубации, то даже небольшое изменение климата могло привести к тому, что в последующих поколениях оставались особи лишь одного пола, из-за чего род динозавров естественным образом прервался.

ТРУДНЫЙ ПУТЬ В ЖИЗНЬ

Успешное завершение инкубации яиц и эмбрионального развития еще не означает появления детеныша на свет — ему необходимо преодолеть еще две существенные преграды: оболочку собственного яйца и слой земли, покрывающий гнездо с кладкой. Хорошо, если в этом ему помогают родители — как это делают крокодилы, но такое у пресмыкающихся бывает редко, и полагаться приходится только на самих себя.

Скорлупа яиц только нам кажется нежной и хрупкой, а их кожистые оболочки — тонкими и податливыми. Для находящегося внутри яйца детеныша, еще ничего не умеющего, скрюченного, известковые и кожистые оболочки представляют собой настоящую стену между ним и внешним миром. Служившие в течение долгого периода инкубации надежной защитой зародышу, они, образно говоря, становятся тюремной решеткой для вылупляющейся рептилии. Очень часто наиболее слабые детеныши гибнут, не справившись с этим первым препятствием. Природа

позаботилась о том, чтобы помочь крохотным существам преодолеть это препятствие: к моменту вылупления у них формируется своеобразный орган — яйцевой зуб. По строению это такой же зуб, как другие, «обычные» зубы. Он расположен в самой передней части верхней челюсти, развивается очень быстро перед самым вылуплением детеныша и направлен не внутрь пасти, как остальные зубы, а наружу. Этим торчащим вперед зубчиком вылупляющаяся рептилия как резаком или консервным ножом вспарывает оболочки яйца. После этого выбраться из скорлупки уже не трудно, а ставший бесполезным яйцевой зуб вскоре утрачивается.

Яйцевой зуб на кончике морды вылупляющегося змееныша

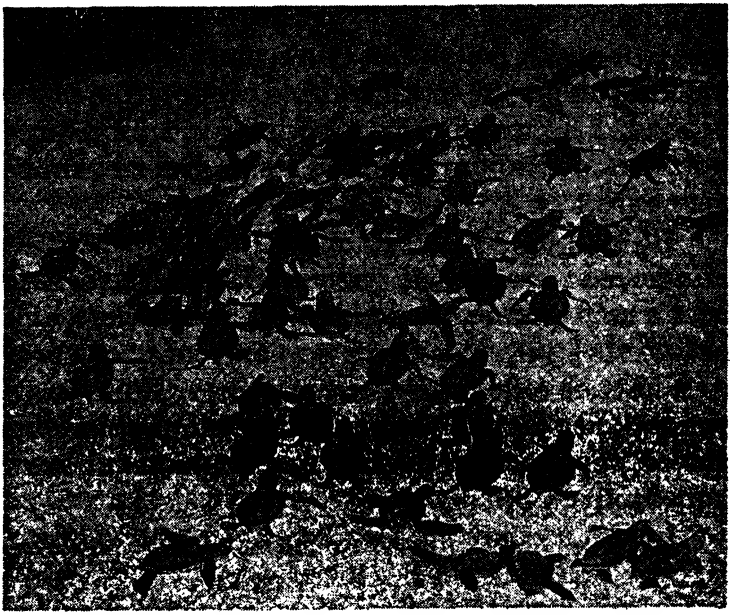
У готовых к вылуплению зародышей крокодилов и черепах вместо яйцевого зуба вырастает специальный роговой вырост на переднем конце морды. Действует он так же, как яйцевой зуб, и сбрасывается вместе с верхним слоем кожи при первой после вылупления линьке.

Теперь надо выбраться из гнезда. Хорошо, если кладка была сделана под валежником или в куче трухи — тогда выползти наружу нетрудно. Но очень часто, защищая кладку, самки пресмыкающихся закапывают ее поглубже, к тому же заботливо утрамбовывают покрывающий

гнездо грунт. Тогда вылупившимся детенышам приходится преодолевать еще одно препятствие, раскапывая «крышу» гнезда изнутри. Суровая Природа и в этом случае отбрасывает самых слабых, которые погибают, пробиваясь на свет, или задыхаются, замурованные в гнезде. Те, кому дано выжить, с огромными трудами выкапывают ход на поверхность. Наблюдения показали, что новорожденные детеныши **зеленой ящерицы** (близкой родственницы хорошо нам знакомой **прыткой ящерицы**) копают такой ход иногда в течение 12 суток — работа, сопоставимая с выкапыванием подземного хода узниками какого-нибудь подземелья. Для отдыха крошечная ящерица выкапывает себе боковой отнорок в вертикальном туннеле.

Выбираться из гнезда **зеленой морской черепахи** — настолько сложная работа, что она не под силу каждому отдельному черепашонку. Поэтому, выходя на свет, детеныши одной кладки объединяют свои усилия, и если кто-то из них вылупился раньше, он не делает самостоятельных попыток, а поджидает остальных.

Но у некоторых видов рептилий трудности вылупления не заканчиваются и на этом: детенышам водных черепах предстоит еще преодолеть тяжелейший отрезок пути по суше от гнезда до родной стихии — воды. Особенно трудно приходится потомству **морских черепах**: их ножки-ласты, прекрасно приспособленные для плавания, страшно неуклюжи на



Только что появившиеся на свет детеныши морской черепахи пробираются к морю

песке. И пока новорожденная кроха с еще мягким панцирем ковыляет по пляжу, против нее все — и палящее солнце, и хищники — от краба до дикой свиньи.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ

Видов, у которых жизнь отдельных особей удивительно быстротечна (чуть более года), среди пресмыкающихся не много. Обычно мелкие ящерицы живут в природе 2–3 года, более крупные, а также змеи — несколько лет. **Черепахи**, особенно крупные, достигают еще более

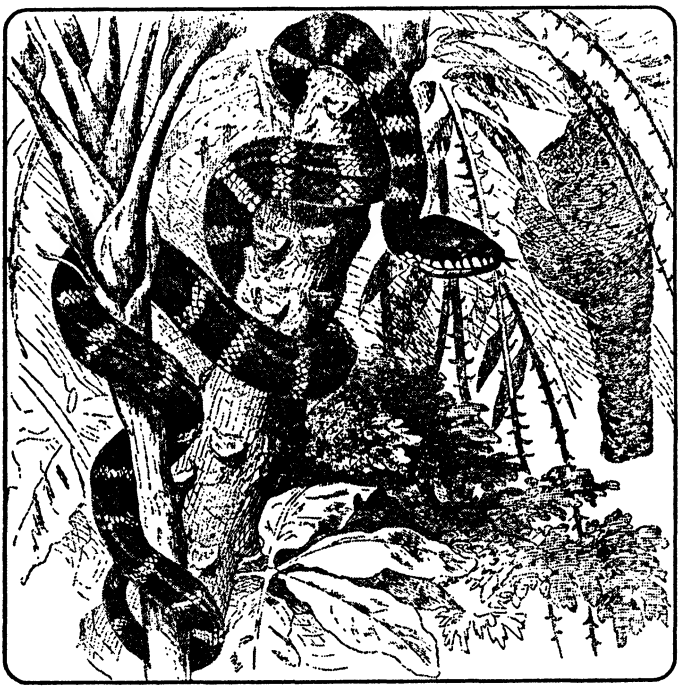
солидного возраста. **Крокодилы** — также долгожители среди рептилий. Но в природе пресмыкающиеся редко доживают до старости, а вот в неволе, в террариумах и вольерах, при благоприятных условиях и заботе, они ставят рекорды долголетия.

По-видимому, настоящими долгожителями являются гигантские черепахи. Так, известны особи **исполинской черепахи**, которые были пойманы уже взрослыми и прожили после этого в неволе еще полторы сотни лет. Долго живут и более мелкие черепахи. Рекорд для **грифовой черепахи** — 59 лет, для **пенсильванской черепахи** — 38 лет

До ста лет доживают некоторые крокодилы. Правда, зафиксированный рекорд долгожительства в неволе составляет 66 лет — столько прожила самка **миссисипского аллигатора** в зоопарке австралийского города Аделаида. До 70 лет может прожить **гаттерия** (по другим данным — более 100 лет). Рекорд продолжительности жизни в неволе для **удавов** — 40 лет, именно столько прожил в зоопарке Филадельфии один **обыкновенный удав**.

Но и небольшие рептилии доживали в искусственных условиях до солидного возраста. Так, **обыкновенная гадюка** может достичь 25-летнего возраста, а одна **веретеница** прожила в террариуме 54 года.

НА СУШЕ, В ВОДЕ И В ВОЗДУХЕ



ЗАВОЕВАВШИЕ ЗЕМЛЮ

Доказав свое превосходство над земноводными, пресмыкающиеся широко распространились по всей Земле, приспосабливаясь к самым разнообразным условиям обитания. В период своего господства они обитали практически повсюду, с чем было связано их поражающее воображение внешнее разнообразие.

Ныне живущие рептилии — всего лишь крошечная часть былого разнообразия, но и они встречаются в самых разных местах обитания и приспособились к существованию в различной среде и в различных условиях. При этом среди них есть виды, не имеющие каких-либо специальных, особенных приспособлений к тем или иным местам обитания. Но это дает им определенный выигрыш, поскольку любые специальные приспособления становятся серьезной помехой вне условий, для которых они предназначены. (Плавать с ластами очень удобно, но идти в них после плавания по дороге крайне неудобно.) Поэтому, образно говоря,

каждый вид должен был решить для себя: либо обзавестись специальным приспособлением, но тогда и ограничить свою жизнедеятельность соответствующей средой, либо свободно менять места жительства, но тогда отказаться от многих специальных механизмов, облегчающих жизнь в тех или иных условиях. Примером «неспециализированного» вида может служить **живородящая ящерица**. Она занимает огромный ареал (от Британских островов до Дальнего Востока); встречается в разнообразных местах обитания (в горах, в лесах, в болотах, на лугах); не боится ни холода (появляется на поверхности при температуре от +4°), ни жары (бегает при температуре выше 30°); может плавать, залезать на стволы деревьев, зарываться в рыхлую почву; приносит живых детенышей, но в некоторых частях своего огромного ареала откладывает яйца; питается разнообразной животной пищей. Именно отсутствие явной специализации к жизни в каких-то определенных условиях позволило ей распространиться так широко.

Но среди пресмыкающихся немало видов, имеющих удивительные приспособления к той или иной форме жизнедеятельности (многие из таких приспособлений упоминались выше). Особенно сильно отражается на облике и образе жизни рептилий постоянное обитание в определенной среде. При этом могут возникать приспособления, общие для совершенно разных видов, причем совершенно не-

зависимо, как естественный ответ на требования среды (например, плавательная перепонка между пальцами у представителей самых разных групп, или зеленая окраска у видов, живущих в кронах деревьев). Но нередко для решения сходных задач разные виды обзаводятся совершенно непохожими «устройствами» (некоторые **амфисбены** роются в почве с помощью мощных и коротких, как у кротов, передних лап, **слепозмейки** же, для того чтобы раздвигать почву, используют мощный щиток на морде). Особый образ жизни, связанный с определенной средой и специальными чертами жизнедеятельности пресмыкающихся, формируется у них при переходе к жизни в воде, к постоянному обитанию в песке, в почве, в кронах деревьев, а также в связи с ночной активностью.

ЖИЗНЬ В ВОДЕ

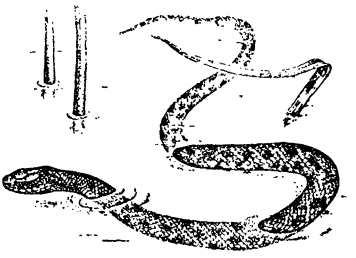
Важным преимуществом пресмыкающихся перед земноводными стала их полная независимость от водной стихии. Но, приобретя эту независимость, многие рептилии возвращаются в воду. Впрочем, это понятно, ведь вода занимает около двух третей поверхности Земли и содержит богатейшие ресурсы. Было бы удивительно, если бы достигшие вершин эволюции животные — а в свое время ими стали пресмыкающиеся — не распространили бы свое

господство на водные просторы. Возвращаясь в воду, рептилии в полной мере использовали свои преимущества перед земноводными. В частности, непроницаемые покровы позволяют им осваивать не только пресноводные водоемы, но и моря, и океаны, недоступные для амфибий.

Среди пресмыкающихся есть виды, которые никогда не сталкиваются с водной средой. Многие пустынные или древесные рептилии употребляют воду только для питья и не знают радости купания и плавания. Однако многие ящерицы и змеи, для которых водоемы не являются естественными местами обитания, при случае охотно погружаются в воду. Например, обычная в нашей стране **живородящая ящерица**, не имея никаких специальных приспособлений для плавания, прекрасно плавает и ныряет, ползает по дну, как тритон, иногда, скрываясь от преследования, может зарываться в донный ил. **Обыкновенная гадюка** купаться не любит, да ей и нечего делать в воде, но при необходимости она может проплыть значительное расстояние и даже вплавь перебраться с одного морского острова на другой.

Другие пресмыкающиеся более «водолюбивы», чаще встречаются вблизи водоемов, специально заходят в них, и, хотя также не имеют явных внешних приспособлений для плавания, приобрели специальные повадки, связанные с пребыванием в воде. Таков **обыкновенный уж**, который не только охотно и хо-

рошо плавает, но может ловить в воде добычу — головастиков, рыб, а это требует специальных навыков.



Водяной уж

Многие виды, оставаясь преимущественно наземными, уже не могут жить вдали от водоемов. Близкого родственника обыкновенного ужа — **ужа водяного** — трудно представить себе без воды. Эта змея чувствует себя в воде как рыба, и поэтому, состязаясь с рыбами в скорости плавания и проворстве, охотится на них. Правда, заглатывать крупных рыб в воде ужу трудно, и для этого он вытаскивает добычу на берег. На берегу же водяные ужи греются на солнце, откладывают яйца и зимуют. Примерно так же любят воду американские ужи — **неродии**, прекрасно плавающие даже в быстротекущих потоках и охотящиеся на всякую водную живность — крабов, рыб, лягушек. Гигантская ящерица **зеленая игуана** проводит основную часть своего времени в ветвях растущих по берегам рек деревьев. Вода для них — убежище, в котором они скрываются от врагов при малейшей опасности. Такой же образ жизни ведут и некоторые другие крупные агамы — **парусная ящерица** и **водяные драконы**. По-видимому, держаться на склоненных над водой ветвях им выгодно не только потому,

Парусная ящерица на берегу реки

что можно легко скрыться в глубине, но и потому, что хищнику трудно приблизиться к ним по воде незамеченным.

Еще более специализированные к водному образу жизни рептилии имеют некоторые приспособления, облегчающие жизнь в воде. Например, один из наиболее крупных **варанов — полосатый** — встречается обычно на морских и речных берегах и прекрасно плавает, в чем ему помогает уплощенный с боков мощный хвост. Эти гигантские ящерицы при малейшей опасности скрываются в воде, в воде же они добывают разнообразную пищу.

Следующую группу представляют виды, живущие преимущественно в воде и имеющие различные связанные с этим приспособления.

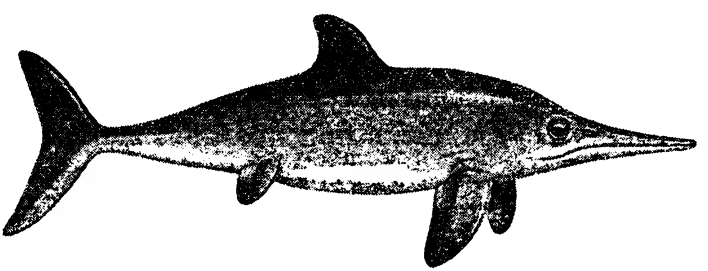
Из ящериц это, например, самый водолюбивый варан — **варан Мертенса** — метровое животное с очень длинным и уплощенным с боков хвостом, которое встречается у водоемов, но большую часть времени проводит в воде, наземными животными питается лишь изредка. Другая водная ящерица — **галапагосская морская игуана**, пасущаяся на морском дне. К этой же группе относятся **крокодилы**, прекрасно чувствующие себя как на земле, так и в воде. **Гребнистый крокодил**, например, удаляется в океанские воды на расстояние до 1000 км от берега. Гигантская змея **анаконда** настолько неразрывно связана с водой, что ее называют «водяным удавом». (Любопытно, что если упомянутый выше водяной уж вытягивает добычу из воды на сушу, где он чувствует себя увереннее, то анаконда и крокодилы, наоборот, затягивают жертву поглубже в воду, в свою стихию.) Вообще немало змей ведет амфибийный образ жизни. Например, **плоскохвостые морские змеи** — обитатели прибрежных скал, коралловых рифов и мангровых болот, прекрасно плавающие и охотящиеся в море. Преимущественно в воде живут многие пресноводные черепахи.

Некоторые виды пресмыкающихся стали уже настолько водными животными, что появляются на суше лишь при крайней необходимости. Так, самцы **морских черепах**, добравшись после вылупления до океана, больше никогда не появляются на суше, а самки выходят только для откладки яиц.

Наконец, есть рептилии, которые вообще не могут находиться вне воды, и попав на сушу, становятся совершенно беспомощными. Из ныне живущих это — **морские змеи** и **бородавчатые змеи**; **ихтиозавры** также были сугубо водными животными.

С ВЕСЛАМИ И ЛАСТАМИ

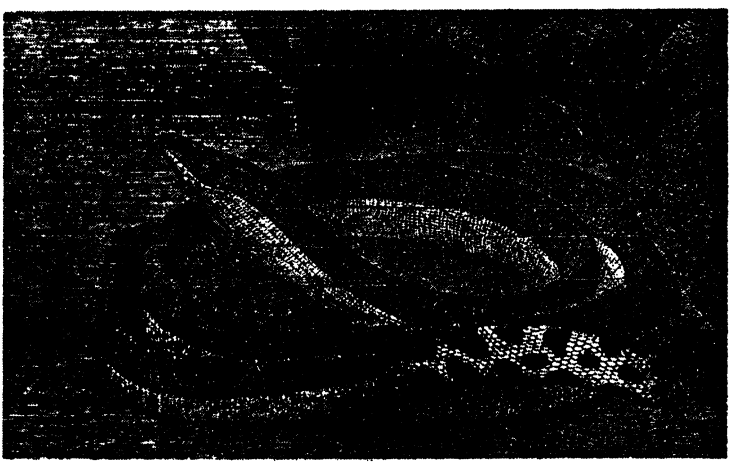
Некоторые водные пресмыкающиеся для поддержания остойчивости в воде и обеспечения плавучести приобретают дополнительные органы. Так, на теле морских черепах развиваются кили в виде выростов на панцире, у ящериц и крокодилов — разнообразные гребни. **Морские змеи** используют в качестве гидростатического аппарата свое легкое — оно у них необыкновенно длинное и тянется от передней части полости тела до самой клоаки (у рыб такую же роль играет плавательный пузырь). Есть виды, которым для ныряния, наоборот, необходимо сделать свое тело более



Ихтиозавр

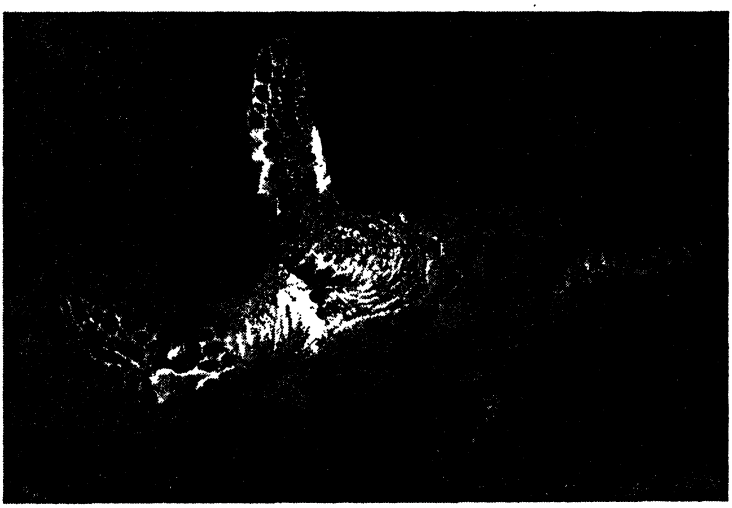
тяжелым — в качестве «грузила» они используют ... камни. Так поступают, например, упоминавшиеся уже галапагосские **морские игуаны.** А в желудке **нильского крокодила** может находиться до 5 кг камней. У прекрасных пловцов — **ихтиозавров** — роль стабилизатора играл высокий спинной плавник (такой же есть у современных дельфинов). Поддерживать равновесие в воде морским змеям помогает своеобразная форма тела — у их наземных родичей тело обычно заметно сужается к хвосту, а у морских змей, напротив, задняя часть тела шире и массивнее передней.

Многие из связавших свою жизнь с водой рептилий, как это ни странно, практически не плавают. Например, пресноводные черепахи, которые просто погружаются на дно и ползают



У морской змеи хвост превращен в мощный плавник (двухцветная пеламида)

по нему или затаиваются. Некоторые болотные змеи, хотя и почти не покидают воды, плавают неохотно — просто ползают на мелководье среди водной растительности в поисках корма. Однако те виды, которым приходится активно передвигаться в водной толще, обзавелись специальными «устройствами» для этого. Одни используют тот же принцип, что и большинство рыб: волнообразные изгибания тела с мощным хвостовым плавником. Такой способ передвижения широко распространен среди «водоплавающих» змей и ящериц, а также **крокодилов**. У этих животных тело удлиненное и гибкое, а хвост мощный, расширенный, уплощенный с боков. Ящерицы и крокодилы при плавании прижимают конечности к телу и используют их только при маневриро-



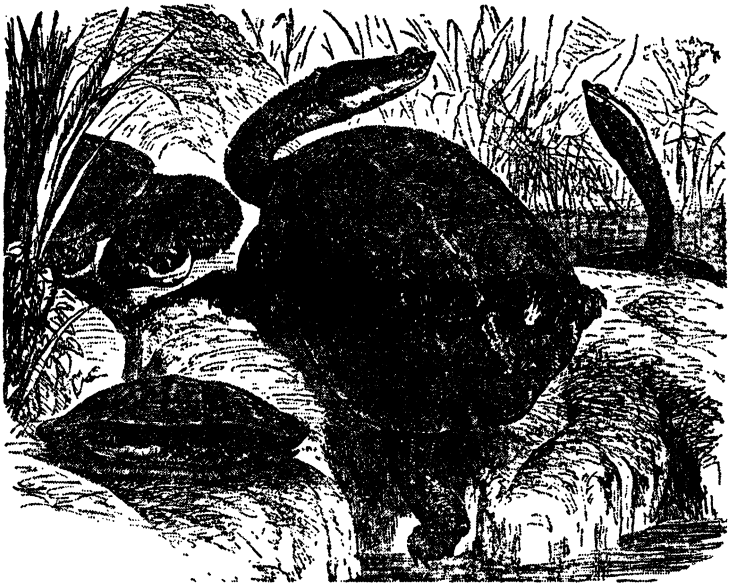
Ластовидные конечности морской черепахи

вании. Другие виды применяют подобия гребных механизмов. Морские черепахи загребают воду передними конечностями, которые превращаются у них в мощные ласты. Неплохо плавают, перебирая всеми четырьмя лапами, «по-собачьи», некоторые мелкие пресноводные черепахи.

У многих водных пресмыкающихся между пальцами развиваются плавательные перепонки, которые делают движения конечностей в воде эффективнее. Кроме того, перепонки помогают ползать по дну и берегу: лапа не так вязнет в илистом грунте.

ПОД ВОДОЙ БЕЗ АКВАЛАНГА

Еще одна проблема, с которой сталкиваются пресмыкающиеся в воде, — дыхание. Ведь у них, в отличие от рыб и многих земноводных, не осталось и следа от жабр, а плотные кожные покровы препятствуют газообмену через поверхность кожи (у земноводных такой способ дыхания играет важнейшую роль). Поскольку рептилии дышат исключительно атмосферным воздухом, они не могут слишком долго находиться под водой. Правда, благодаря большому объему легких, галапагосская **морская игуана** может оставаться под водой до получаса, **нильский крокодил** — до двух, а **миссисипский аллигатор** — даже до шести часов. Но так или иначе все рептилии вынуждены периодически



Черепахи с такой длинной шеей могут высовывать голову из воды, лежа на дне

подниматься к поверхности за порцией свежего воздуха. Некоторые облегчают себе эту задачу с помощью специальных приспособлений. Так, у **крокодилов** ноздри располагаются на возвышениях на конце морды, что позволяет дышать, не высовываясь из воды. Многие **черепахи**, затаившись на дне в мелком месте, не всплывают подышать, а лишь поднимают к поверхности голову на необычайно длинной шее (у некоторых видов длина шеи равна длине панциря). Очевидно, так же решали проблему дыхания вымершие гигантские водные ящеры **плезиозавры** (у которых конечности были преобразованы в ласты, как у морских черепах, а

Плезиозавры

шея была длинная, как у жирафов). У **мягкотелых водных черепах**, кроме того, кончик морды преобразован в забавный мягкий подвижный хоботок, на конце которого и располагаются ноздри. Поэтому им не приходится высовывать голову из воды — достаточно высунуть на поверхность лишь кончик хоботка.

Зависимость от воздуха заметно ограничивает возможности водной жизни пресмыкающихся, и поэтому некоторые из них все-таки смогли приспособиться получать хотя бы немного необходимого им кислорода из воды, как рыбы. У разных видов **трехкоготных черепах** слизистая оболочка глотки покрыта тонкими сосочками, насыщенными тончайшими кровеносными капиллярами. Через этот участок поверхности происходит поглощение растворенного в воде кислорода. По-видимому, благодаря

такому приспособлению, эти черепахи могут часами находиться под водой. У некоторых видов подобный газообмен осуществляется и через слизистую поверхность клоаки.

«ГЕРМЕТИЗАЦИЯ» И ВСЮДУ ПРОНИКАЮЩАЯ ВОДА

Древнегреческий бог торговли Гермес был известен еще и тем, что искусно запечатывал сосуды металлическими печатями. Отсюда и пошло слово «герметизация», подразумевающее защиту от проникновения газообразных или жидких веществ. Такая защита очень важна для наземных существ, перешедших на водный образ жизни, — ведь если есть хотя бы крошечная щелка, вода проникает повсюду. Основные «ворота» для проникновения воды в организм — ноздри и рот (собственно, именно так захлебываются утопленники). Почему же водные пресмыкающиеся не становятся утопленниками?

У постоянно живущих в воде рептилий ноздри при погружении закрываются специальными клапанами или пережимаются мускулатурой. Так, когда крокодил ныряет, мышцы, окружающие его ноздри, рефлекторно сокращаются и плотно пережимают носовые отверстия. Специальные клапаны закрывают ноздри **морских змей.**

Еще больше воды попадет в организм, если придется питаться под водой. Чтобы избежать

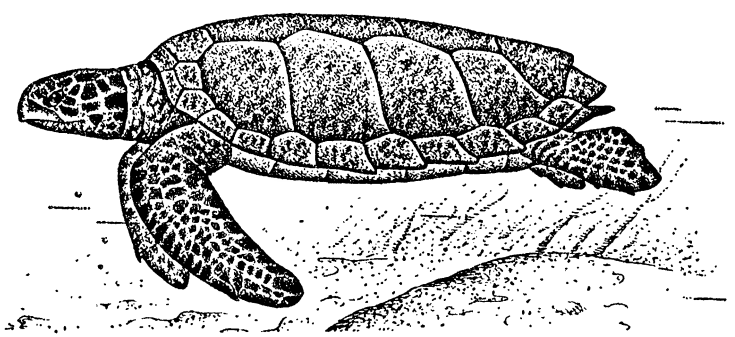
этого, многие пресмыкающиеся делают то же, что можем проделать и мы с вами. Нам ничего не стоит набрать полный рот воды, но не допустить, чтобы она протекла дальше — через пищевод в желудок (например, при полоскании зубов или горла). Так же поступают многие водные **черепахи**: захватив добычу с водой, они сначала выталкивают воду наружу через неплотно сжатые челюсти, а потом проглатывают еду. У крокодилов есть специальная нёбная завеса, спускающаяся с нёба и плотно прилегающая к основанию языка. Она преграждает путь воде в пищевод и в легкие.

Когда мы плаваем, нам может доставить серьезные неприятности вода, попадающая в уши. Перед большинством водных пресмыкающихся такая проблема не стоит: у них нет наружного уха. Своеобразное наружное ухо в виде кармановидной полости есть у **крокодилов**, и от проникновения воды эта полость также защищена наружными клапанами.

РЕПТИЛИИ-НАВИГАТОРЫ

Вполне возможно, что кто-то из водных пресмыкающихся просто бродяжничает по бескрайним водным просторам, ориентируясь лишь на комфортность и кормность среды (стала вода похолоднее, а корма поубавилось — поворачивай в другую сторону). Но большинство из них имеют определенную цель и направление

своих перемещений и совершенно «не хотят» потеряться. Если речь идет о какой-нибудь болотной черепахе, проводящей основную часть своей жизни в небольшой луже и не выходящей за пределы ее ближайших окрестностей, то особой проблемы нет: она прекрасно ориентируется на хорошо знакомой местности. Но ее морские родичи иногда мигрируют на расстояния многих сотен километров по морям и океанам и при этом должны точно находить свою дорогу (например, некоторые **морские черепахи логгерхеды** проплывают около 10 тысяч километров, чтобы добраться от Японских островов через Тихий океан к Нижней Калифорнии). Оказывается, гигантские морские черепахи — неплохие навигаторы и способны выдерживать точный курс. Предполагается, что в этом им помогают умение ориентироваться по Солнцу и способность улавливать даже очень слабые знакомые запахи, переносимые морскими течениями.



Логгерхед

РЕПТИЛИИ-ЗЕМЛЕКОПЫ

Еще одна среда, которую в ходе эволюции осваивали различные наземные позвоночные животные — почва. По сравнению с водой — это, конечно, не рай. Возможности перемещения, ориентации, восприятия среды в почве чрезвычайно ограничены. Но отсутствие там конкурентов и хищников, наличие довольно разнообразных кормовых ресурсов (подземные части растений, многочисленные почвенные беспозвоночные животные), а также защита от неблагоприятных атмосферных условий (жары, холода, сухости) «загоняли» в подземелье представителей различных классов животных. В их числе — некоторые земноводные (например червяги), млекопитающие (кроты, слепушонки и некоторые другие), а также пресмыкающиеся.

Условия жизни в почве настолько однородны, подземный образ жизни настолько однообразен и во многих отношениях несвободен, что число видов рептилий, ставших «подданными» подземного царства, весьма невелико, а внешне они все удивительно похожи друг на друга и на... дождевых червей. Конечно, здесь и речи нет о том разнообразии внешних форм и повадок, какое мы находим, например, у водных или древесных обитателей.

Все более тесная связь с подземельем у пресмыкающихся устанавливалась, очевидно, двумя путями.

Во-первых, многие из них неплохие строители (о чем уже говорилось выше). Одни роют простые норки, другие — разветвленные подземные ходы, третьи сооружают настоящие подземные поселения, в которых проводят значительную часть времени. Среди таких землекопателей немало черепах и ящериц, есть и крокодилы. Однако все эти «норники» используют свои способности только для создания себе укрытий — от врагов или непогоды, а также для лучших условий инкубации яиц, но не для поиска пищи. Скорее всего, поэтому никто из них так и не стал настоящим обитателем подземелий — для охоты они выходили на поверхность, где им были необходимы все приспособления, характерные для «обычных» наземных животных.

Другой путь был открыт тем пресмыкающимся, которые копались в рыхлой земле, песке, лиственном опаде, в траве и тому подобном субстрате. Здесь они могли найти достаточно корма, спрятаться от жары или от врага, устроить гнездо для потомства. Быстро бегать и ползать при этом не было необходимости, и конечности многим просто мешали. Самые уязвимые органы — глаза — во-первых, утрачивали свое значение, а во-вторых, становились просто обузой, поскольку рептилии должны были их все время оберегать от повреждений. Крупные размеры тела были несовместимы с подобной роющей активностью, а различные «украшения» в виде всевозможных выростов

или яркой окраски оказывались бесполезными или мешали. В результате, чем больше эти животные становились связанными с жизнью в почве, тем больше они приобретали червеобразный облик. Подобные роющие виды известны среди некоторых групп змей и ящериц.

Часть роющих видов сохранила признаки рептилий, живущих на поверхности, и способность нормально существовать как на земле, так и под землей. Но некоторые пресмыкающиеся настолько специализировались к подземному образу жизни, что практически не появляются на свету и, будучи извлеченными из земли, становятся совсем беспомощными.

ВЕРЕТЕНИЦА ЛОМКАЯ И ДРУГИЕ

Один из наиболее типичных представителей полуроющих пресмыкающихся — широко распространенная в Европе **веретеница ломкая** («ломкой» ее назвали из-за легкости, с которой она отбрасывает свой длинный хвост). Эта относительно небольшая (до 45 см длиной) безногая ящерица подвергается жестокому гонению из-за внешнего сходства со змеями. Она медлительна и довольно неуклюжа. Она — никудышный пловец. К тому же плохо видит — в отличие от других ящериц не только не различает цветов, но даже едва распознает оттенки серого цвета. Но все это не важно при ее образе жизни. Основную часть времени она

проводит под камнями, в рыхлой почве, под валежником, используя норы мелких животных или продавливая и пробуравливая головой свои собственные ходы. Слабость зрения веретеница компенсирует развитой чувствительностью к запахам, которые улавливает с помощью часто высовываемого раздвоенного языка. Постоянная пища веретениц — такие же медлительные и ведущие полуподземный образ жизни слизни и дождевые черви. Отыскать их во влажном месте в лесу нетрудно, поэтому нет необходимости много ползать, преследовать и разглядывать такую добычу.

Удивительно сходен с веретеницей совершенно не родственный ей **японский уж**. У нас он встречается на юге Дальнего Востока. Эта небольшая змея также ведет полуроющий образ жизни. На поверхности он появляется лишь изредка, но в отличие от большинства других роющих видов, ловок и проворен, отлично плавает. Подобно веретенице, японский уж охотится преимущественно на дождевых червей и моллюсков.

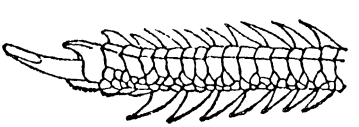
В ПЕСКЕ, КАК В ВОДЕ

Сухая песчаная пустыня — нечто совершенно противоположное водным просторам. И тем не менее, в биологических приспособлениях обитающих в песках пресмыкающихся и их водных сородичей есть немало общего. С дру-

гой стороны, песок — это та же почва, и роющиеся в песке рептилии во многом сходны с подземными обитателями. В общем, песок оказывается весьма своеобразной средой обитания пресмыкающихся, накладывающей настолько специфический отпечаток на внешность и повадки связанных с ним животных, что они заметно отличаются от остальных.

Замечательная особенность мелкого сухого песка заключается, в частности, в том, что он текуч, почти как вода (недаром его используют, например, в песочных часах). Так же, как вода, он проникает в любую щелочку, и крошечные песчинки, переносимые ветром, забиваются повсюду. Песок плотный и тяжелый, как вода, при этом он вязкий и не очень пригоден в качестве опоры или строительного материала. Все это определяет многие приспособления, сходные у совершенно разных пресмыкающихся, живущих в песках.

Для того чтобы двигаться по песку, обитающие в песках ящерицы используют самые разные способы бега (насчитывается 11 таких способов!). Но при этом все они имеют сходные приспособления, чтобы не вязнуть. Площадь опоры их конечностей увеличена за счет удлинения пальцев и увеличения их ширины. Действительно, пальцы бегающих по песку ящериц

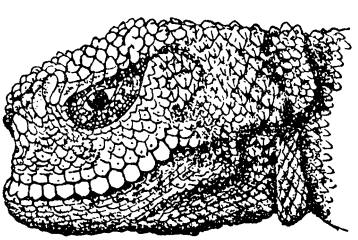


«Песчаные лыжи» на пальцах обитающих в песках круглоголовок

заметно длиннее, чем у их сородичей, ползающих, например, в траве или карабкающихся по скалам. А расширены пальцы обычно за счет гребневидных разрастаний чешуй, образующих «песчаные лыжи» (о которых уже говорилось выше). Змеям не приходится увеличивать поверхность опоры — они и так соприкасаются с грунтом всем телом, но, чтобы не буксовать на расползающемся субстрате, им также приходится использовать специальные способы ползания, в частности, описанный выше «боковой ход».

Чешуя песчаных ящериц и змей обычно мелкая, плотно прилегающая к телу, гладкая. Все для того, чтобы песок «стекал» с тела. Такая «обтекаемая» чешуя особенно нужна видам, зарывающимся в песок, поскольку для них важно еще и уменьшить трение тела о субстрат.

Всюду проникающие песчинки особенно опасны для органов чувств. В связи с этим ноздри у обитающих в песках пресмыкающихся могут быть прикрыты чешуями; носовой канал замысловато изогнут (это не дает песчинкам проникать далеко в дыхательную систему); развиты веки, а у некоторых видов — еще и краси-

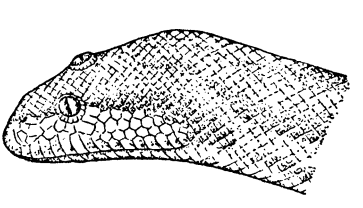


Чешуйчатая бахрома прикрывает рот обитающих в песках круглоголовок

вые чешуйчатые ресницы; ушное отверстие закрыто кожей.

Для того чтобы песок не попадал в рот, у многих видов, живущих в песчаных пустынях, края верхней челюсти закрывают так называемыми губными щитками края нижней челюсти. В результате ротовая щель со стороны совсем не видна.

У живущих в песчаных пустынях пресмыкающихся возникают проблемы с поиском укрытий. Всякого рода щели, норки, ямки моментально заметает песок, а рыть нору в песке очень трудно — стенки постоянно осыпаются. Поэтому многие виды научились очень быстро закапываться в песок и даже ползать («плавать») в нем. При этом у некоторых также появились признаки, делающие их похожими на водных рептилий: ноздри и глаза в виде бугорков на верхней стороне головы. Благодаря такому приспособлению **крокодил**, например, может смотреть и дышать, оставаясь под водой. Точно так же **песчаный удавчик** или иной обитатель песков может оставаться в песке, выставив наружу лишь выпуклые глаза и ноздри.



Выпуклые глаза и ноздри позволяют песчаному удавчику целиком скрываться в песке, сохраняя возможность дышать и видеть все вокруг

На освещенном ярким солнцем песке все видно, как на ладони. Поэтому для

песчаных рептилий особенно важна покровительственная окраска — все они песочного цвета, хотя разных оттенков, с рисунком из мелких крапин, глазков, штрихов. При этом тело у них обычно заметно приплюснутое и как бы придавлено к поверхности — благодаря этому оно отбрасывает меньшую тень и не так заметно.

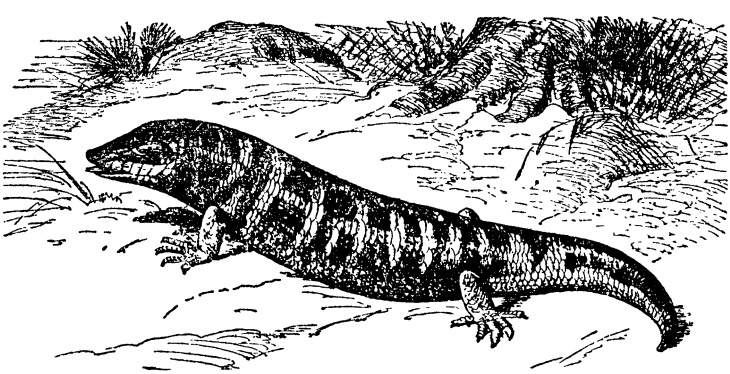
ПЛАВАЮЩИЕ В ПЕСКЕ

На поверхности песка животные, во-первых, слишком заметны, а во-вторых, солнечным днем чувствуют себя, как на раскаленной сковороде. С поверхности песка в пустыне есть два пути: наверх, на кусты и на деревья, и вниз, в толщу песка. Поэтому многие песчаные ящерицы и змеи прекрасно лазают по стволам и ветвям, но более замечательны виды, приспособившиеся зарываться в песок и даже «плавать» в нем.

Виды, зарывающиеся в песок, обычно используют совсем не те способы, что при рытье нор. Они погружаются, используя принцип вибрации. Виртуозно делает это крошечная гадюка, распространенная в Африке. Из-за ее размеров — не более 30 см — ее называют **карликовой гадюкой.** При опасности она может моментально погрузиться в песок: сначала исчезает хвост, а затем — вибрирующее и извивающееся тело. На песке после этого можно заметить лишь два направленных прямо вверх

глаза. Подобным образом закапываются многие ящерицы. Например, различные **круглоголовки.** Опираясь на лапы, они с очень высокой скоростью раскачивают тело из стороны в сторону, прижимая его к песку. Туловище, а затем хвост стремительно «поглощаются» песком, из которого остается торчать одна голова. Но если опасность сохраняется, ящерица таким же образом быстро погружает и голову. У некоторых видов на туловище есть чешуйчатая бахрома, помогающая раздвигать песок при стремительном погружении в него.

Некоторые песчаные ящерицы не только могут погружаться в песок, но и перемещаются в его толще. Так, в пустыне Сахара обитает **обыкновенный сцинк** (его еще называют **аптечным**, поскольку в народной медицине он использовался для приготовления различных лекарств). Эта стремительная ящерица, убегая от врага, может моментально зарыться в песок



Обыкновенный, или аптечный, сцинк

и вскоре выскочить из него в нескольких метрах от старого места.

Прекрасно «плавает» в песке и распространенный на юге России **песчаный удавчик.** Вот уж для кого песок — дом родной. Удавчик скрывается в нем не только при опасности — он вообще предпочитает перемещаться не по поверхности, а в слое песка на небольшой глубине. Он легко погружается в рыхлый субстрат, вбуравливаясь и вдавливаясь в него, и также легко ползет на глубине в несколько сантиметров. При этом он передвигается с помощью таких же извиваний тела, как и при ползании по поверхности. Находясь в песке, удавчик может отыскать спрятавшуюся ящерицу или схватить ничего не подозревающую жертву, когда она приблизится к тому месту, где в толще песка затаился маленький хищник. Бросок его при этом бывает неправдоподобно стремительным — взвивается султанчик песка, и бедная ящерица или песчанка оказывается в смертельных объятиях.

У «плавающих» в песке видов есть такие же приспособления, как у живущих под землей: лопатовидно уплощенная или клиновидная голова, укрепленная спереди мощными щитками.

Быстро зарываться в песок при опасности умеют не только ящерицы и змеи. Так поступает, например, и маленькая (до 12 см длиной) **египетская черепаха.**

МЕЖДУ НЕБОМ И ЗЕМЛЕЙ

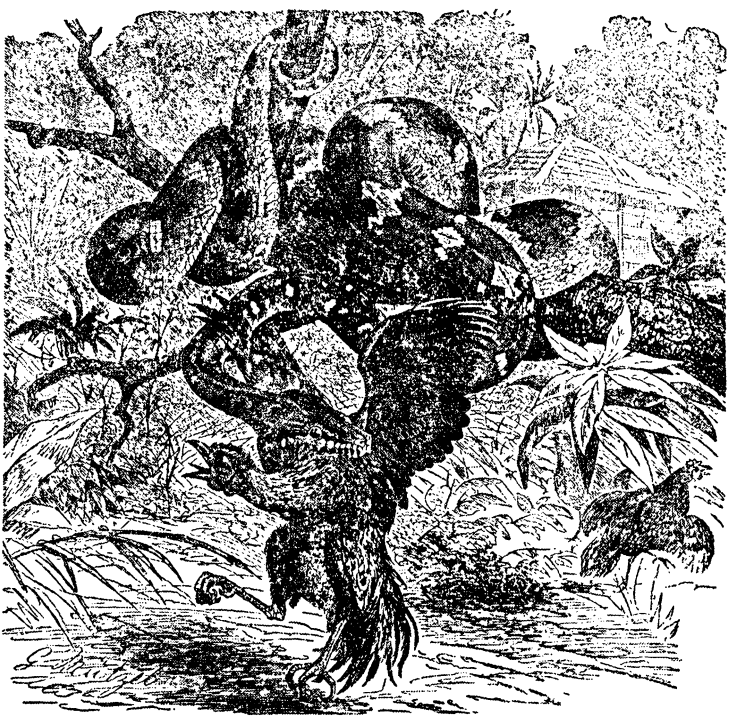
Наибольшее число видов пресмыкающихся живет в тропических лесах. Но если в пустыне ящериц видишь повсюду и их следами исчерчен весь песок, то по тропическому лесу можно идти весь день, не заметив ни одной рептилии. Это объясняется в частности тем, что в тропическом лесу жизнь устремлена ввысь. Здесь царит постоянный полумрак и главный «дефицит» — солнечный свет. Из-за него между растениями разворачивается настоящая борьба, и выигрывает в ней тот, кто поднимется выше конкурента, перехватит своей кроной солнечные лучи. Мощные деревья достигают этого, устремляя ввысь свои многометровые стволы. Более «слабые» растения, чтобы достигнуть света, используют эти стволы как опоры (это характерно для лиан) или как места постоянного произрастания (так «поступают» эпифитные растения). В результате самая обильная растительность развивается высоко над землей. И если внизу мы видим в основном заросли стволов и опавшую листву, то там, в верхнем ярусе — настоящее буйство зелени, цветков, плодов. Вслед за растениями вверх устремляются и животные. В результате в переплетенных кронах растений тропического леса формируется целый мир, в котором по своим законам обитает множество организмов, и некоторые из них вообще никогда не спускаются на землю. Видное место в этом надземном мире занимают и пресмыкающиеся.

В трехмерном пространстве крон тропических деревьев живут не только миниатюрные создания, но и виды внушительных размеров: довольно крупные **вараны** или гигантские **питоны.** Здесь можно найти рептилий не только медлительных, затаивающихся, но и стремительных, ловких хищников. Среди древесных пресмыкающихся есть и ночные животные, и активные днем. Самая пестрая и яркая окраска, самая фантастическая форма тела, необычные и разнообразные повадки — все это живущие на деревьях рептилии. При всем их разнообразии жизнь в «подвешенном» состоянии приводит к формированию у древесных видов некоторых общих особенностей, отличающих их от других представителей класса.

Главная задача древесных рептилий — постоянно удерживаться над землей, противостоять силе притяжения. Эту задачу они решают самыми разными способами, но все их можно охарактеризовать одним словом: цепкость. Древесные **гекконы** прекрасно удерживаются на любых поверхностях благодаря многочисленным микроскопическим выростам на их подошвах, действующим как застежки-липучки; такие же приспособления есть у игуановых ящериц — **анолисов.** Древесным **агамам** и **игуанам** помогают по-кошачьи цепкие когти. **Хамелеоны** плотно охватывают ветви своими удивительными лапками — пальцы у них разделены на две противопоставленные группы (по 2–3 пальца), в каждой из которых они почти до

самого верха заключены в общий кожный чехол. В результате лапки превращаются в своеобразные клещи, удерживающие ящерицу на тонких ветвях. Удерживаться хамелеонам помогает и гибкий хвост, которым они обвивают ветви. Таким цепким хвостом обладают и некоторые другие древесные ящерицы.

Древесные змеи могут полагаться только на силу и гибкость своего тела. Обвивая сук цепкой хвостовой частью тела, древесная змея может далеко выносить переднюю часть



Собакоголовый удав

туловища, перебираясь таким образом с ветки на ветку; может свободно свисать или хватать в стремительном рывке зазевавшуюся добычу; а может, вальяжно раскинувшись, отдыхать, не опасаясь свалиться во сне на землю. Характерна, например, поза отдыха у **собакоголового удава**. Закрепившись с помощью хвоста, эта трехметровая змея сворачивается на ветке кольцами так, что половинки колец свешиваются с двух сторон ветви, а посередине уютно располагается голова отдыхающей змеи.

Другая специфическая задача древесных рептилий — перемещение в их своеобразной среде. Все они должны быть хорошими верхолазами, балансировать на ветвях, как канатоходцы, уметь перебираться по ажурным конструкциям древесных крон. **Хамелеоны** делают это «наверняка», передвигаясь чрезвычайно медленно, как бы опробуя каждое место, на которое они переносят лапу при очередном шаге, прежде чем опереться на нее. **Гекконы** стремительно ползают по стволам, ветвям и листьям, так плотно прижимаясь к их поверхности всем телом, что кажется: эта ненадежная опора никогда не уйдет у них «из-под ног». Мелкие **агамы, игуаны, сцинки** так виртуозно носятся по переплетениям ветвей, что почти не касаются их, легко прыгают, почти порхают. Некоторые способны совершать планирующие перелеты с ветки на ветку. Иногда они промахиваются и срываются, что совершенно их не обескураживает. Прекрасная реакция позволяет сорвавшейся

ящерице уцепиться за следующую ветку и как ни в чем ни бывало продолжить маршрут.

Ловко ползать по ветвям и стволам змеям помогают шипики и выросты на их чешуях и щитках, с помощью которых они цепляются за неровности коры. У многих древесных змей тело необычайно длинное, узкое и мускулистое (совершенно не такое, как у плавающих или роющих видов), благодаря чему им удается ловко скользить даже по очень тонким ветвям.

Жизнь в пологе тропического леса очень интенсивна, насыщенна, протекает в постоянной борьбе и конкуренции. Поэтому живущие здесь пресмыкающиеся не могут себе позволить питаться подобно веретенице — тем, что Бог пошлет. Все они — высокоспециализированные хищники, использующие каждый — свой прием, в котором ему нет равных. В свою очередь, им приходится защищаться от не менее изощренных хищников, для чего они используют самые разнообразные средства маскировки — ни в одной другой экологической группе пресмыкающихся нет такого яркого разнообразия маскирующих приспособлений.

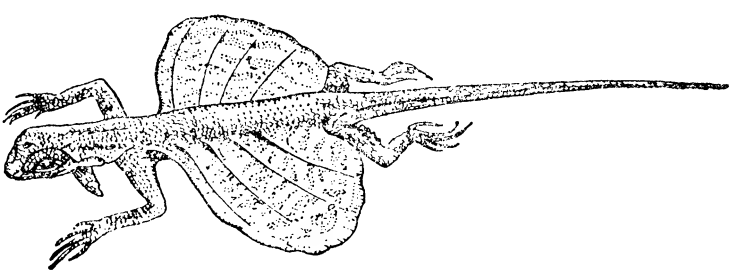
Наконец, постоянное балансирование над землей препятствует развитию слишком грузных тел. Поэтому представители древесных видов стройны даже во время беременности, но и не столь плодовиты, как их наземные сородичи. Многие из них приспособились оставлять потомство, не спускаясь на землю. Гекконы прикрепляют свои клейкие яйца к коре деревьев,

немало видов ящериц и змей приносят живых детенышей.

Между прочим, постоянное лазание по ветвям действительно не безопасно. **Западная заборная игуана** даже попала в Книгу рекордов Гиннеса для животных, как самый плохой верхолаз, поскольку ящерицы этого вида при лазании часто падают с деревьев, и некоторые из этих падений оказываются для них смертельными.

ПОЛЕТ

Покорить воздух, подобно тому, как это сделали птицы и некоторые млекопитающие, удалось лишь немногим и, к сожалению, уже вымершим пресмыкающимся. В далекие времена в воздух поднимались **птеродактили**, наиболее крупные из которых достигали в размахе крыльев 11–12 м. Их крылья представляли собой перепонку, тянувшуюся от сильно увеличенных передних конечностей и их неимоверно длинных четвертых пальцев к основанию задних конечностей.



Летучий дракон в полете

Однако среди современных пресмыкающихся есть виды, способные к непродолжительному планирующему полету. Самые известные из них — **летучие драконы**, о которых уже говорилось ранее. Но смелые прыжки с элементами планирования могут совершать и некоторые другие ящерицы, в частности, **лопастехвостые гекконы** в Юго-Восточной Азии. Им в этом деле помогают широкие кожные выросты по краям тела, лап и хвоста. Правда, кожные складки «крыльев» драконов поддерживаются скелетными образованиями, а у гекконов они совершенно свободны и расправляются только под воздействием сопротивления воздуха. В Африке живет еще одна «летающая» ящерица — **голапсис Гюнтера**. Этот представитель семейства настоящих ящериц может перепрыгивать с дерева на дерево, в чем ему помогают крупные расширенные щитки по краям хвоста и пальцев.

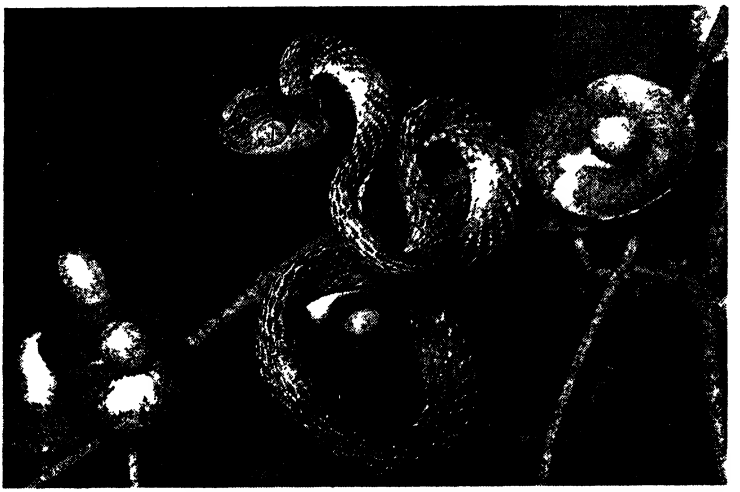
Лопастехвостый геккон

К планирующему полету, оказывается, способны и некоторые змеи. В Южной Азии встречаются **украшенные древесные змеи**. Собравшись в тугую спираль, а затем резко распрямив тело, они могут совершать стремительные

прыжки в воздух, вытянувшись подобно стреле. При этом змея уплощает туловище и втягивает живот. Такая форма тела аэродинамически способствует планированию, и украшенные древесные змеи широко используют эту свою способность для того, чтобы «перелетать» с ветки на ветку, с дерева на дерево, с высоты на землю, перемещаясь при этом не только вниз, но и вперед. Так, прыгнув с руки, она может приземлиться в 6 метрах от человека.

НОЧНАЯ ЖИЗНЬ РЕПТИЛИЙ

Еще одну своеобразную экологическую группу пресмыкающихся представляют животные, ведущие ночной образ жизни. Если животным приходится быть активными в кромешной тьме, это обстоятельство во многом определяет и их внешний облик, и повадки. Главное, к чему необходимо приспособиться, — отсутствие света. Полуслепым роющим пресмыкающимся, естественно, все равно — что день, что ночь. Но для остальных видов ночное и дневное время — два разных мира. Иногда в пустыне или тропическом лесу ночью удается найти неосторожно уснувшую на ветке сугубо дневную ящерицу, какую-нибудь агаму, например. Насколько беспомощной она оказывается даже на хорошо ей знакомой местности, если ее разбудить в непривычной темноте!



Ночная змея

Ночной образ жизни требует от пресмыкающихся особенно тонко развитых органов чувств. Любопытно, что органы зрения среди них играют не последнюю роль. Ведь свет ночью тоже есть, только его очень мало, и чтобы видеть в ночи, нужны хорошо развитые глаза. Поэтому у многих ночных ящериц и змей глаза необычно крупные, просто огромные, выразительные, выпуклые, бездонные. Их мордочки от этого становятся нам особенно симпатичными, как у забавных героев мультфильмов. Глаза многих ночных рептилий отличаются еще и щелевидным зрачком — щелевидным мы видим его на свету, когда зрачок сужен, ночью же он полностью раскрыт, огромный и круглый, улавливает даже самый слабый свет.

Однако многим ночным пресмыкающимся одного развитого зрения недостаточно, и именно

в этой экологической группе оказываются прекрасно слышащие виды, животные с тонким обонянием и обладатели органов инфракрасного зрения (об этом говорилось раньше). Звуковое общение между особями развито также у ночных ящериц (**гекконов, чешуеногов**) и компенсирует им чехватку зрительных впечатлений друг о друге.

Тонкий слух вообще свойствен ночным животным, и активные ночью пресмыкающиеся как будто догадываются об этом: их движения удивительно легки и бесшумны. Когда в луче фонаря наблюдаешь ползущую по ветвям тропическую змею **бойгу**, возникает ощущение нереальности происходящего: змея быстро ползет, но ничто вокруг нее не шелестит и не колышется, движение абсолютно бесшумное, как за звукоизолирующим экраном. Конечно, для змеи такая манера двигаться очень важна, чтобы ее не «засекли» ни возможные жертвы, ни возможные хищники.

Ночным рептилиям не хватает не только света, но и тепла. Как холоднокровные животные, пресмыкающиеся «привыкли» получать дополнительное внешнее тепло, главным образом, обогреваясь в солнечных лучах. Ночью, естественно, этого источника энергии нет. Поэтому активные по ночам рептилии широко используют две возможности. Во-первых, они приспосабливаются быть активными при более низких температурах, чем их ночные собратья. Например, как уже было сказано, солнцелюбивая **ушастая**

круглоголовка предпочитает температуру в 39–40°, а обитающий в тех же местах, но активный ночью **сцинковый геккон** — только 28–33°. Во-вторых, ночные виды стараются приурочить свою активность к самому теплому времени и к наиболее нагретым за день местам. Поэтому ночные ящерицы и змеи особенно активны сразу после захода солнца, когда повсюду еще царит вечернее тепло — прохладным утром они встречаются гораздо реже. Надо также отметить, что ночной образ жизни особенно характерен для пресмыкающихся пустынь и тропических областей, где так тепло, что температура ночью более благоприятна даже для холоднокровных животных, чем дневной зной.

Вспомним еще, что солнечный свет важен рептилиям как необходимое условие образования в их организме некоторых жизненно важных витаминов. Поэтому иногда даже абсолютно ночные виды находят возможность хоть чуть-чуть появиться на солнце.

ДНЕВНАЯ И НОЧНАЯ ЖИЗНЬ ГАДЮКИ

Далеко не все пресмыкающиеся четко определились со своим местом в одном из двух лагерей: ночном или дневном. Немало таких, кто научился использовать преимущества и того, и другого времени суток. Очень многие рептилии областей умеренного климата весной

и осенью, когда прохладно, предпочитают заниматься своими делами днем, а летом, с наступлением жары, сдвигают свою активность на ночные часы. Другие распределяют отдельные формы своей жизнедеятельности по разному времени суток. Так, в «деловом дневнике», например, нашей **обыкновенной гадюки** добывание пищи приходится на послезакатные часы. В это время проголодавшаяся змея отправляется на охоту, в ходе которой обследует норы, щели, всевозможные заросли. Зрение и прекрасно развитое обоняние помогают ей достаточно эффективно находить добычу в темноте — лягушек, мышей, птиц и прочую живность. Удачно пройдет охота или нет — прохладные предутренние часы гадюка проведет в каком-нибудь укромном убежище. А утром, как начнет пригревать солнце, выползет на открытое место погреться. Весной на дневные и вечерние часы у гадюк приходятся брачные игры и рыцарские турниры самцов. Летом вынашивающие потомство самки много времени проводят на обогреваемых солнцем местах, обеспечивая оптимальную температуру для развивающегося потомства.

Подобная смешанная активность свойственна и некоторым другим рептилиям. Она может быть связана с различными обстоятельствами их жизни. Например, огромные **морские черепахи** активны обычно днем, но их самки выходят на берег для откладки яиц, как правило, ночью, когда их меньше беспокоит

непривычная наземная среда и не сушит жестокое тропическое солнце.

ЯЩЕРИЦЫ И СОЛНЕЧНОЕ ЗАТМЕНИЕ

Сугубо дневные ящерицы совершенно не способны к активным действиям в темное время суток. Это особенно заметно во время солнечного затмения. Стремительное наступление неожиданной темноты средь бела дня не вызвало у дневных пустынных ящериц — **пятнистобоких игуан** — особого беспокойства: они просто зарылись в песок или спрятались среди камней, как это делают обычно по вечерам, отправляясь ко сну. Когда опять появилось солнце, ящерицы как ни в чем не бывало «проснулись» и начали день опять сначала — только утренние солнечные ванны заняли у них гораздо меньше времени, поскольку вместо обычной утренней прохлады после сна их встретил полуденный зной.

НОЧНЫЕ ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ СВЕТ

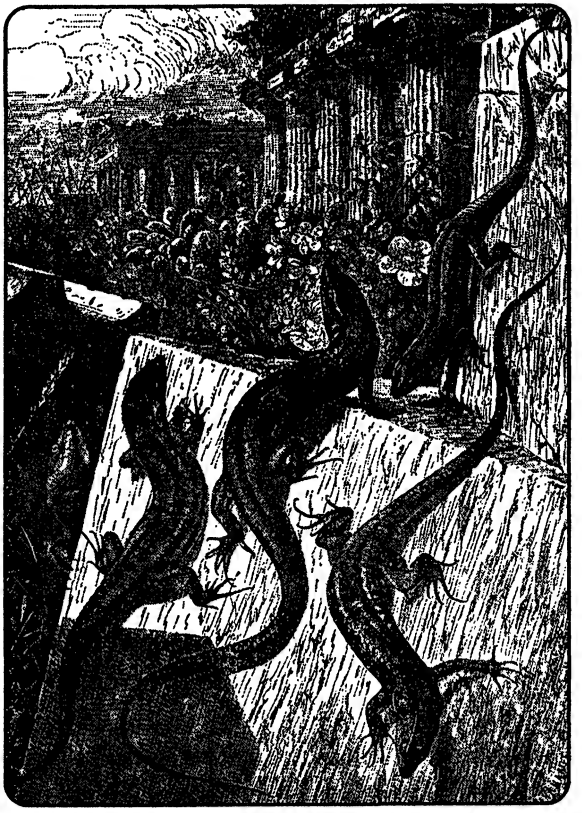
Активные по ночам пресмыкающиеся настолько привыкли видеть все при слабом ночном освещении, что электрический свет производит на них неизгладимое впечатление и иногда коренным образом меняет их образ жизни.

Если животные сталкиваются с электрическим светом редко, он их ошеломляет. Выхваченное в темноте лучом фонаря ночное пресмыкающееся нередко замирает как вкопанное. Оно настолько загипнотизировано невиданным зрелищем, что теряет привычную бдительность и иногда его легко взять рукой. Правда, при прикосновении оцепенение с него спадает, как со спящей царевны после поцелуя, и оно обретает прежнюю пугливость и стремительность.

Некоторые ночные пресмыкающиеся, постоянно сталкивающиеся с электрическим светом, приспособились использовать его для своей пользы. Выше мы уже упоминали **гекконов**, живущих на стенах деревенских домов и городских зданий. Эти ящерицы теперь, наверное, уже и не мыслят своей жизни без электрического света — ведь здесь они находят обильный корм (слетающихся на свет насекомых) и, не стесняясь присутствия многих людей, спокойно улаживают свои семейные дела.

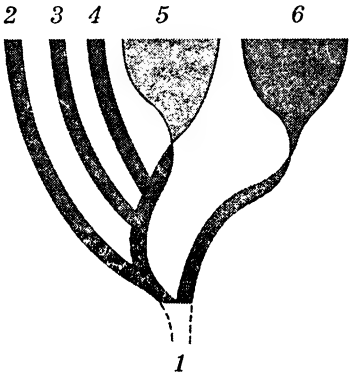
В некоторых случаях искусственный свет играет отрицательную роль в жизни пресмыкающихся. Есть наблюдения, указывающие, что иногда ночных рептилий привлекают движущиеся огни автомобилей на дорогах, и это приводит к гибели животных. Ночной электрический свет может дезориентировать детенышей **морских черепах**, которые, только что выбравшись из гнезда, направляются в ночное время не в сторону спасительного моря, а на верную погибель — в противоположную сторону, туда, где сияют сбивающие их с толку огни.

СЕМЕЙНЫЙ ПОРТРЕТ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ



ИХ РОДОСЛОВНАЯ

Ныне живущие пресмыкающиеся — немногочисленные потомки некогда огромного племени животных, долгие миллионы лет царствовавшего на Земле. Самые первые рептилии — **котилозавры** — произошли от земноводных и стали родоначальниками всех остальных групп пресмыкающихся, а также млекопитающих и птиц. За все время, что пресмыкающиеся существовали на Земле, их было такое великое множество, такое разнообразие, что родственные связи между ними — одна из наиболее интенсивно изучаемых проблем палеонтологии. Разобраться в них чрезвычайно сложно, но важно представлять себе одно обстоятельство: ныне живущие группы рептилий — весьма далекие родственники друг другу. Настолько далекие, что, например, ящерицы оказываются ближе к птицам, чем к **черепахам** (проще говоря, если ящерицы и птицы — двоюродные родственники, то ящерицы и черепахи — троюродные). Собственно, в один класс все ныне живущие пресмыкающиеся объединены не столько из-за их родственной близости, сколько из-за сходного уровня



Филогенетическое древо высших позвоночных:
1 — древние земноводные; 2 — черепахи; 3 — чешуйчатые; 4 — крокодилы; 5 —птицы; 6 — млекопитающие

эволюционного развития (все они холоднокровные, имеют похожее строение внутренних органов, примерно одинаково размножаются).

В пределах огромного класса пресмыкающихся зоологи выделяют 8 больших групп, называемых подклассами. К нашему времени пять из них полностью вымерли. Из оставшихся один представлен **черепахами**, другой объединяет ящериц, змей и **гаттерий** — их называют лепидозаврами, из третьего до сегодняшних дней дожили только **крокодилы**. Любопытно, что в этот, последний, подкласс кроме крокодилов входили еще и **динозавры**, и ящероподобные предки птиц.

Далеко не все ископаемые ящеры, популярные сейчас благодаря фантастическим фильмам, компьютерным играм и иллюстрированным изданиям, относились к собственно динозаврам.

Например, ужасные морские ящеры — **мезозавры, плезиозавры, ихтиозавры** — относятся совсем к другим подклассам и являются весьма далекими родственниками динозавров.

ДИНОЗАВРЫ

Динозавры — группа животных, достигшая в свое время наибольшего процветания среди всех пресмыкающихся. По разнообразию и широте распространения они могут соперничать с млекопитающими. К настоящему времени по ископаемым остаткам фрагментов окаменевших тел ученым удалось определить около 1300 видов динозавров. Первые из них появились 228 миллионов лет назад, а 65 миллионов лет назад эра этих ящеров закончилась. По геологическим меркам, вымирание происходило очень быстро — все динозавры исчезли за несколько миллионов или даже тысяч лет. Такое быстрое вымирание вызывает повышенный интерес ученых, а его точные причины до сих пор остаются неясными.

Самое крупное из когда-либо живших на суше животных — один из динозавров, но по имеющимся остаткам трудно определить, какой именно. Если судить по высоте, пальму первенства следует отдать **брахиозавру**, голова которого возвышалась над землей на 14 м, наиболее тяжелым был, очевидно, **антрахозавр**, масса тела которого могла достигать 80 тонн,

а самое длинное тело было у **бревипаропуса** — 48 метров! Но среди динозавров были не только монстры — известны виды с размером тела около 70 см, то есть сопоставимые с крупными современными ящерицами.

Как и многие другие пресмыкающиеся, динозавры размножались, откладывая яйца. Самое крупное из найденных окаменелых яиц динозавров достигает в длину 30 см (у ныне живущих **крокодилов** — 10 см).

Несмотря на внушительные размеры, динозавры обладали очень маленьким головным мозгом — так, у 9-метрового стегозавра масса мозга составляла всего 60–70 г.

Среди вымерших ящеров были и вегетарианцы, и ужасные хищники. При этом крупному травоядному динозавру требовалось около тонны корма в день.

Динозавры оставили нам не только окаменевшие остатки своих тел и кладок, но и впечатляющие следы своих ног. Лапы, несущие неимоверную тяжесть чудовищных тел, так сильно отпечатались на некоторых поверхностях, что эти отпечатки сохранились до сих пор, и их можно увидеть в специальных заповедниках. Самый крупный из них достигает 136 см в длину!

ЧЕРЕПАХИ

Пожалуй, самая загадочная для ученых группа пресмыкающихся — черепахи. Очень давно — не менее 185 миллионов лет назад —

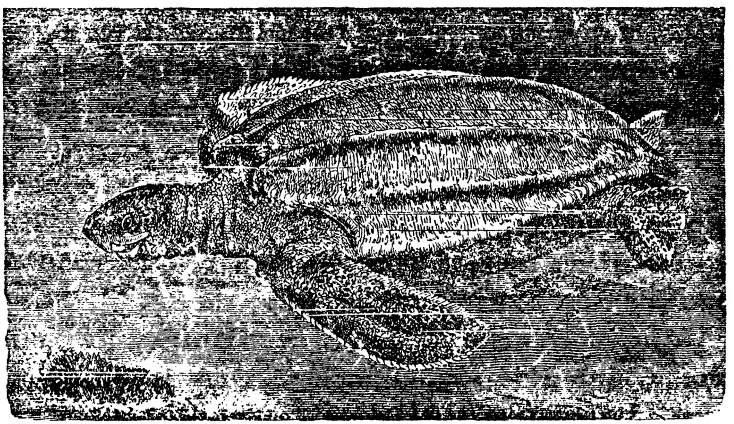
обособившиеся от остальных пресмыкающихся, они сразу имели тот облик, который нам известен по современным видам. Каким образом и откуда предки черепах «получили» столь сложное сооружение, каким является панцирь, неизвестно. Между прочим, он не только придает черепахам необычный облик. Задуматься только, ведь черепахи — единственные позвоночные животные, у которых кости плечевого пояса оказались внутри грудной клетки (костная часть панциря включает разросшиеся ребра, а подвижные лопатка и ключица присоединяются к ним изнутри!). Удивительно, что среди ископаемых остатков до сих пор не найдено форм, переходных от ящерицеподобных предков к броненосным черепахам. Такое впечатление, будто пресмыкающиеся с панцирем появились сразу, вдруг. При этом панцирь оказался столь ценным и надежным приобретением, что, во-первых, черепахи стали одной из немногих доживших до наших дней группой пресмыкающихся, а во-вторых, весьма мало изменились за столь долгое время.

Ископаемые черепахи были довольно разнообразны. Самая крупная из них жила 5 миллионов лет назад и достигала трехметровой длины при весе около 2 тонн.

Современные черепахи — это около 230 видов, собранных в 12 семейств. Они распространены почти по всей Земле, за исключением самых холодных ее районов.

ГИГАНТЫ МОРЯ

В Мировом океане обитают самые крупные из ныне живущих черепах. Их всего 7 видов, 6 из них имеют такие же костно-роговые панцири, как и большинство других черепах, а еще один вид — совершенно необычная черепаха — ее называют кожистой — с панцирем, составленным из плотно соединенных мелких костных пластин, покрытых сверху кожей, рогового слоя у этой черепахи нет. **Кожистая черепаха** представляет особое семейство. Это самая крупная из **морских черепах**: в 1988 году добыли необыкновенно большой экземпляр этого вида длиной 2 м 91 см и весом 961,1 кг. На суше подобные размеры сделали бы этих гигантов слишком медлительными и неповоротливыми, но в воде масса тела не столь принципиальна. Наоборот, чем



Кожистая черепаха

крупнее животное, тем меньше у него врагов и тем меньше оно зависит от колебаний температуры воды (ведь чем крупнее объект, тем медленнее он остывает и нагревается, что особенно важно в воде, гораздо более теплопроводной в сравнении с воздухом).

В отличие от пресноводных черепах, которые главным образом ныряют и ползают по дну, морские черепахи — настоящие пловцы. В связи с этим их передние конечности превратились в огромные мощные ласты, с помощью которых эти гиганты быстро плавают и ловко маневрируют в толще воды.

Несмотря на огромные размеры, морские черепахи довольно безобидны. Они питаются водорослями, различными беспозвоночными животными, иногда — рыбой.

Замечательная биологическая особенность морских черепах — их грандиозные гнездовые миграции. В различных уголках мира разбросаны прибрежные пляжи, которые используются отдельными видами для выведения потомства. Каждая черепаха помнит, где она появилась на свет, и в период размножения возвращается именно к этому месту, преодолевая нередко огромные расстояния.

Кроме того, морские черепахи особенно широко известны (к сожалению!), поскольку относятся к числу наиболее интенсивно использовавшихся и используемых человеком видов животных: в южных странах их повсеместно используют в пищу. Мечта гурма-

нов — черепаший суп — это тоже морские черепахи (одна из них так и называется «суповая»). Из черепах вытапливали жир, а сбор их яиц еще и сейчас в некоторых местах остается важным промыслом. Наконец, черепаший рог, снятый с панциря морских черепах, — ценное сырье для ювелирных и прочих изделий (широко известные черепаховые гребни и очки в роговой оправе).

Современная наука использует для изучения морских черепах самые передовые средства. Это важно по двум причинам: морские черепахи исчезают с лица Земли с угрожающей скоростью и в их биологии особенно много неизвестного (поскольку основная часть их жизни происходит в океане, где следить за ними очень трудно). Морские черепахи относятся к числу немногих животных, исследование которых проводится по международным программам, координирующим усилия специалистов разных стран. Перемещения черепах по нашей планете прослеживаются с помощью специальных локаторов с судов, самолетов и даже с космических спутников. Генетики и биохимики изучают родственные взаимоотношения и эволюцию черепах теми же новейшими методами, которыми изучается биология человека. На специально оборудованных станциях искусственно инкубируют яйца черепах, подращивают их молодь и после периода акклиматизации выпускают детенышей в моря.

ХОРОШИЕ ЗНАКОМЫЕ

Самые необычные, экзотические, разнообразные черепахи живут в водах морей, озер, рек, но все-таки черепахи, знакомые нам с детства, из детских книг, фильмов, из зоомагазина и зоопарка, — это **сухопутные черепахи.** Они довольно широко распространены (нет их только в Австралии), но при этом на Земле их обитает лишь 37 видов, и все они относятся к единственному семейству, которое так и называется: сухопутные черепахи.

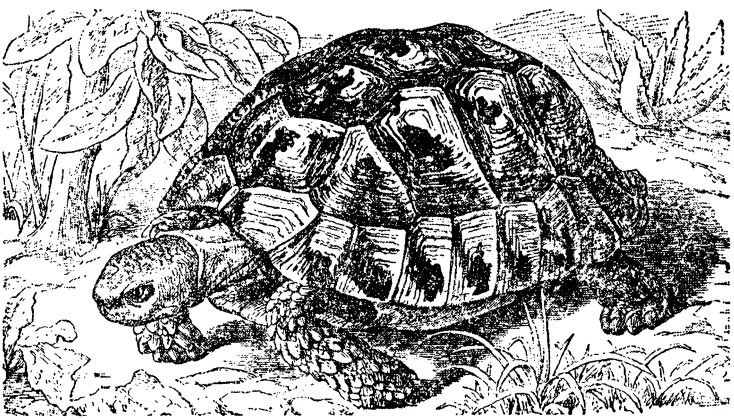
Наземные черепахи — медлительные, забавные и безобидные существа. Все они — растительноядные, и лишь некоторые дополняют диету мелкими малоподвижными животными. Большинство представителей группы — типичные обитатели пустынь, умеющие необыкновенно долго обходиться без пищи и воды. Плавать они не умеют, но среди них есть и прекрасные землекопы (рекордсменом среди которых, безусловно, является черепаха **гофер**) и неплохие скалолазы. К последним относится удивительная африканская **эластичная черепаха** с перфорированным, мягким панцирем.

Именно наземные черепахи знамениты своим долголетием — самые обычные из них вполне могут прожить при благоприятном стечении обстоятельств целый век.

Особенно знамениты две гигантские черепахи. Одна из них — **слоновая** — обитает на Галапагосских островах, другая — **исполинская** —

была распространена на некоторых островах Индийского океана, но к настоящему времени сохранилась только на острове Альдабра. Наиболее крупный экземпляр наземных черепах — слоновая черепаха по прозвищу Голиаф, которую содержат во Флориде с 1960 г. Она достигает в длину 1 м 36 см и весит 385,1 кг, причем продолжает расти. В средние века мореплаватели широко использовали этих черепах в качестве «живых консервов», долгие месяцы «не портившихся» в трюмах кораблей. В настоящее время все гигантские черепахи находятся под строжайшей международной охраной.

В фауне России есть один вид сухопутных черепах — **средиземноморская черепаха.** Это красивое животное длиной 30—35 см встречается на черноморском побережье Кавказа и в Дагестане.



Средиземноморская черепаха

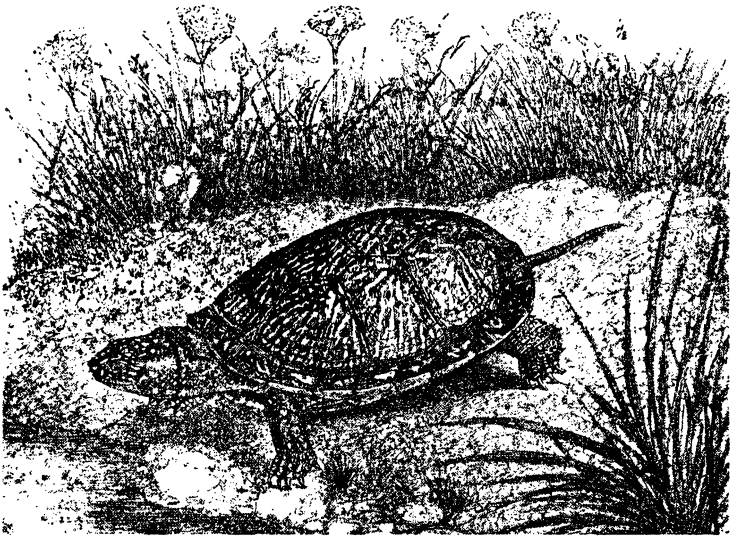
ЧЕРЕПАХИ-ХИЩНИКИ

Самая разнообразная и многочисленная группа черепах — обитатели пресных водоемов. Это 9 семейств и почти 200 видов, распространенных по всему свету. Среди них есть и крохи, которых часто содержат в домашних аквариумах, но встречаются и животные солидных размеров — достоверный рекорд принадлежит грифовой черепахе: длина 90 см и масса 100 кг.

Большинство обитающих в пресных водоемах черепах — серьезные хищники, дружить с которыми надо осторожно. Прекрасная реакция, молниеносные броски (благодаря длинной шее), мощные челюсти с острыми кусающими краями делают этих животных довольно опасными. Именно к этой группе относятся **кайма**новая и **грифовая черепахи**, **злой** и **африканский трионикс**ы.

Однако к этой же группе относятся и мелкие, необычайно красивые животные. Например, самая маленькая из известных **черепах — мускусная**, живущая в Северной Америке: ее длина не превышает 10 см. В Америке распространено 10 видов **украшенных черепах**. Все они небольшие и действительно украшены характерным рисунком из правильно расположенных цветных полос и пятен.

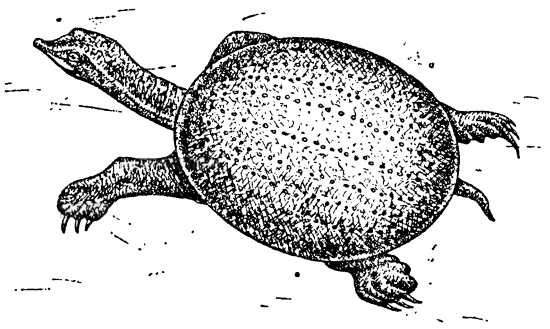
В большинстве мест своего распространения различные пресноводные черепахи, а



Болотная черепаха

также их кладки, широко использовались местным населением в пищу. Сейчас почти повсюду они стали очень редки.

На европейской части России можно встретить двух пресноводных **черепах — болотную и каспийскую.** Последняя, хотя и относится к семейству собственно пресноводных черепах, прекрасно себя чувствует и в соленой воде Каспийского моря. Оба вида держатся вблизи водоемов, но часто выходят на берег. А вот на Дальнем Востоке обитает черепаха, редко выходящая на сушу, — **китайский трионикс** (или **дальневосточная черепаха**). Она и охотится под водой, и зимует на дне водоемов. Трионикс относится к так называемым мягкотелым черепахам, у которых в связи с постоянно вод-



Китайский трионикс

ным образом жизни утончился костный слой панциря, а роговой слой заменен кожей.

КРОКОДИЛЫ: СВИРЕПЫЕ И КОВАРНЫЕ

Крокодилов трудно назвать приятными соседями. Многое в них внушает людям страх и даже отвращение. Жуткий облик и огромные размеры. Скрытный — полуводный и полуночной — образ жизни. Коварная манера охотиться исподтишка, из засады. Необыкновенная наглость хищников, нападающих на заведомо более сильных и крупных животных (носорогов, слонов) и не боящихся человека. Жуткое зрелище представляют собой крокодилы, раздирающие добычу и вырывающие из нее куски, вращаясь при этом всем телом вокруг своей оси.

Между тем крокодилы, ближайшие родственники вымерших динозавров и современных птиц, — самые высокоорганизованные из

всех современных пресмыкающихся. У них наиболее совершенная нервная система: развитый головной мозг, прекрасное зрение, система слуха с наружным ухом, звуковое общением между особями (по развитию слуха крокодилы вполне сопоставимы с птицами и млекопитающими). Крокодилы — единственные пресмыкающиеся с четырехкамерным сердцем (у остальных рептилий оно трехкамерное).

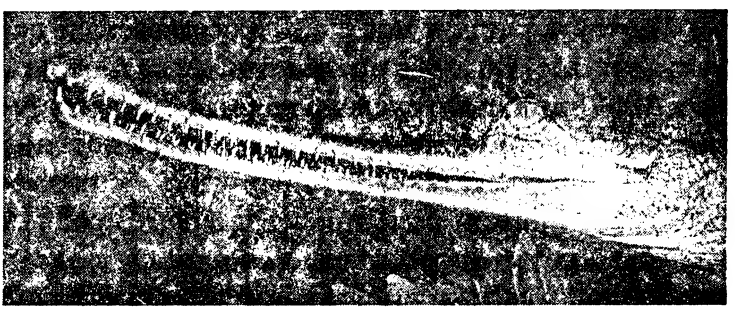
Предки крокодилов появились на Земле примерно 200 миллионов лет назад. Некоторые из ископаемых крокодилов достигали гораздо более внушительных размеров, чем наши современники. Один из них, череп которого был найден в Амазонии, жил 8 миллионов лет назад и имел в длину около 12 м при массе тела примерно 18 тонн. Это был, безусловно, самый крупный наземный хищник, когда-либо встречавшийся на суше. Еще более длинный, хотя менее массивный крокодил жил на территории США 75 миллионов лет назад — он достигал 15-метровой длины, но весил «всего лишь» около 6 тонн.

Современные крокодилы гораздо мельче. Однако и среди них есть существа более чем внушительных размеров. Рекорды по размерам тела принадлежат **гребнистому крокодилу**. Так, на острове Борнео однажды заметили необыкновенно крупный экземпляр этого вида и когда он уполз, измерили отпечаток его тела на берегу — 10,05 м! В 1957 г. женщина в Австралии застрелила гребнистого крокодила длиной 8,64 м, но и его останки, и фотография,

к сожалению, были утеряны. Самый крупный экземпляр, достоверно измеренный, превышает 7-метровую длину, он живет в одном из индийских заповедников.

Самый маленький среди крокодилов — южноамериканский **карликовый кайман**, не превышающий полутораметровой длины.

В настоящее время на Земле встречается 22 вида крокодилов. В Европе их нет, но в остальных частях света их еще можно увидеть в природе. Далеко не все они опасны и кровожадны. Большинство питается рыбой, некоторые — моллюсками и другими мелкими животными. Наиболее необычный представитель крокодильего племени — **гавиал**. У этого крокодила очень длинные и узкие челюсти, придающие ему неправдоподобный, не страшный, а даже забавный вид — при этом по размерам он вполне сопоставим с гребнистым крокодилом и достигает 7-метровой длины. Своими удивительными зубастыми челюстями он как пинцетом ловко схватывает рыбу.



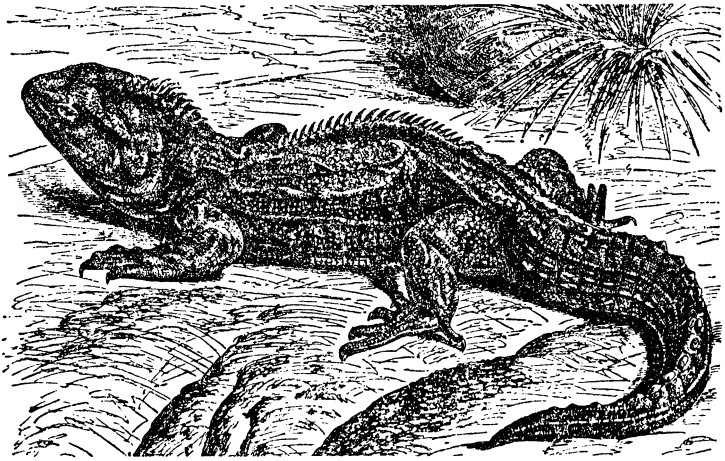
Гавиал

Численность почти всех видов крокодилов заметно снижалась последнее время, и 12 из них включены в списки Международной красной книги охраняемых видов.

В наши дни отношение общественного мнения к крокодилам начинает меняться (наверное, неслучайно таким популярным стал образ «милого» крокодила — крокодила Гены). Угроза полного вымирания этих животных вызывает повышенное внимание к ним. Почти повсеместно запрещена охота на крокодилов. Кое-где они становятся популярными домашними животными. И все это порождает новые проблемы. В некоторых местах благодаря принятым мерам охраны численность крокодилов выросла так заметно, что это вызывает протесты местного населения. А сбежавшие от хозяев огромные зубастые питомцы иногда вызывают панику в крупных городах.

ГАТТЕРИИ: ЖИВЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Гаттерии, или туатары, были известны довольно давно. Сначала их принимали за ящериц, но в 1867 году было сделано сенсационное научное заключение: несмотря на поверхностное сходство, туатары вовсе не ящерицы, а сохранившиеся до наших дней представители древней группы пресмыкающихся, которая считалась вымершей вместе с динозаврами 65 миллионов лет назад. Во внутреннем строении гаттерий так



Гаттерия

много необычного, что сомнений в их «не-ящеричном» происхождении не остается.

Особенно интересно то, что за десятки миллионов лет гаттерии мало изменились и современные их представители почти не отличаются от своих ископаемых предков. Именно поэтому гаттерий называют «живыми ископаемыми».

Недавно выяснилось, что в действительности существует два вида гаттерий, обитающих на расположенных поблизости друг от друга островках у Новой Зеландии. Относительно недавно эти уникальные животные населяли и два больших главных острова Новой Зеландии, но быстро исчезли здесь, когда острова освоили люди.

На безлюдных островах, где еще сохранились гаттерии, условия жизни не назовешь легкими. Эти острова имеют скудную флору и фауну, они продуваются всеми ветрами и

лишены источников пресной воды. Туатары обычно селятся в норах, вырытых буревестниками, но иногда сооружают собственные жилища. Питаются они любой мелкой живностью, которую могут добыть на суровых островах.

Весь образ жизни гаттерий вполне соответствует названию «живое ископаемое». Они активны при необычно низких для пресмыкающихся температурах, и все в их жизни протекает необычно медленно. Они медленно ползают, самка откладывает яйца лишь примерно через год после спаривания, инкубация яиц длится еще год, а то и дольше, детеныши становятся взрослыми лишь к 20 годам (то есть позже, чем человек). Как и ящерицы, они могут отбрасывать хвост, но новый отрастает у них в течение нескольких лет. В общем, складывается впечатление, что время для них — ничто. В таком прохладно-замедленном состоянии гаттерии могут жить до 100 лет.

В сравнении с ящерицами, гаттерии — довольно крупные животные, достигающие длины 60 см и массы тела 1,3 кг.

В настоящее время гаттерии тщательно охраняются, а их общая численность достигает 100 тысяч особей.

ВРЕМЯ ЧЕШУЙЧАТЫХ РЕПТИЛИЙ

Период расцвета рептилий остался в далеком прошлом, но одна их группа процветает именно сейчас. Это чешуйчатые пресмыкающи-

еся, объединяющие ящериц и змей. Современные чешуйчатые — никак не потомки динозавров: самая древняя из найденных палеонтологами ящериц жила тогда же, когда и самые первые динозавры (эту удивительную находку назвали «Лиззи»). По-видимому, именно в современную эпоху чешуйчатые достигли наибольшего разнообразия и самого широкого распространения. На Земле сейчас известно почти 7000 видов ящериц и змей и это — основная часть современных пресмыкающихся.

Традиционно чешуйчатых делят на ящериц и змей. Но это не совсем правильно с позиций современной систематики. В действительности некоторые ящерицы, например сцинки или вараны, более близкие родственники змей, чем других ящериц, таких, как агамы или гекконы. Всего же чешуйчатых пресмыкающихся подразделяют на 6 больших групп, одна из которых — змеи, четыре — различные ящерицы и еще одна — амфисбены, которых иногда причисляют к ящерицам, но чаще рассматривают как самостоятельную своеобразную группу рептилий.

КАК ОТЛИЧИТЬ ЗМЕЮ ОТ ЯЩЕРИЦЫ

Поскольку змей с заметными конечностями не бывает, их редко принимают за ящериц. Но зато нередко безногих ящериц путают со змеями и безвинно их уничтожают. Собственно,

уничтожать не следует и змей, но безногие ящерицы оказываются в этой ситуации вдвойне пострадавшими. Поэтому нелишним будет специально отметить характерные отличительные признаки, по которым даже безногих ящериц легко отличить от змей.

У безногих ящериц, встречающихся в нашей фауне, есть подвижные веки (они моргают), а у змей веки срослись в прозрачный покрывающий глаз щиток (поэтому и говорят о «немигающем» взгляде змей).

Хвост ящериц равен по длине туловищу или еще длиннее, у змей хвост существенно короче туловища.

Брюшная сторона тела безногих ящериц покрыта такой же чешуей, как и спинная. Чешуйчатый покров змей с нижней стороны состоит из крупных поперечно вытянутых щитков.

У безногих ящериц есть хорошо заметное ушное отверстие позади глаз, змеи его лишены.

Наконец, голова безногих ящериц переходит в туловище без видимого шейного сужения, змеи же имеют выраженный шейный перехват.

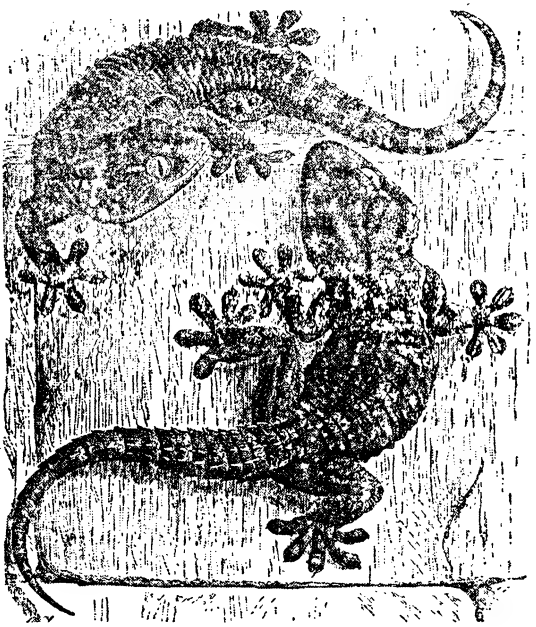
ГЕККОНЫ: ДРЕВЕСНЫЕ И НЕ ТОЛЬКО

Огромными красивыми глазами смотрят на мир эти замечательные ящерицы. Их удивительные глаза на симпатичных, почти улыба-

ющихся мордашках растиражированы на глянцевых страницах многочисленных иллюстрированных журналов. Особенно впечатляют фотографии, на которых аккуратная ящерица широким розовым язычком облизывает этот свой роскошный глаз.

Понятно, что большие глаза необходимы гекконам не для того, чтобы нам нравиться, а для того, чтобы лучше улавливать скудное ночное освещение. Понятно также, что огромное глазное яблоко защищают сросшиеся прозрачные веки, а чтобы их чистить, приходится пользоваться языком. И все равно, гекконы, наверное, — самые симпатичные и популярные ящерицы. Этому способствуют и небольшие размеры гекконов — не более 35 см (кстати сказать, самые маленькие ящерицы на Земле — именно гекконы: максимальная длина тела **виргинского круглопалого геккона** — всего 3,5 см, из которых половина приходится на хвост). Кроме того, среди них нет злобных, агрессивных, хищных тварей, зато много ярких, необычных по форме, с фантастическим обликом видов. Поэтому гекконов особенно часто содержат в террариумах, причем они быстро привыкают к людям.

От других ящериц гекконы отличаются еще и развитыми пластинками-липучками на нижней стороне пальцев (об этом уже говорилось раньше), а также вокальными способностями и хорошо развитым слухом.



Гекконы

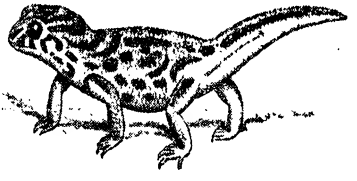
Вблизи человека гекконы живут не только в террариумах. Именно этих ящериц жители тропических стран постоянно видят на стенах своих домов. Один из наиболее известных подобных «постояльцев» — **азиатский полупалый геккон** — настолько сжился с человеком, что путешествует и расселяется вместе с людьми: его случайно перевозят с различными грузами, а потом он быстро приживается в очередном городе или поселке. В результате область распространения этой ящерицы расширилась невероятно и включает Азию, Африку, Австралию, Океанию. Любопытно, что в Австралии, если люди по ка-

кой-либо причине оставляют поселок, то в заброшенных строениях вскоре исчезает и азиатский полупалый геккон — эта ящерица настолько привыкла жить вместе с человеком, что уже не может существовать без него.

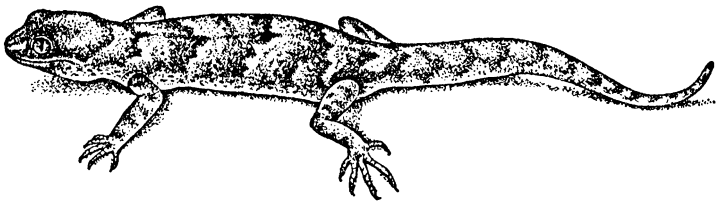
Обычно гекконов представляют как древесных ночных ящериц, но среди огромного их разнообразия — а в мире их насчитывается около 900 видов — есть и наземные, и дневные.

К числу дневных гекконов относятся одни из самых красивых ящериц — **фелзумы**, или **мадагаскарские дневные гекконы.** Это — около 25 видов относительно крупных ящериц, распространенных на Мадагаскаре и соседних островах. Они отличаются удивительно яркой, насыщенной, бархатистой окраской — зеленой, коричневой и даже черной, с рисунком из красных, золотистых, голубых пятен и полос. Эта окраска, фантастически смотрящаяся в террариумах, прекрасно маскирует фелзум в залитых солнцем кронах тропических деревьев.

К числу наиболее известных наземных гекконов относится замечательный **сцинковый геккон.** Такое название он получил, поскольку чешуя у него не мелкая, зернистая, как у большинства других гекконов, а крупная, черепицеобразная, как у сцинковых ящериц. Да и всем своим обликом



Сцинковый геккон



Пискливый геккончик

он мало напоминает других гекконов. «Липучек» на пальцах у него нет, поскольку бегать по песку они бы только мешали, зато есть характерные для обитателей песчаных пустынь «лыжи» из расширенных чешуй. Хотя пальчики этого геккона изящные и полупрозрачные, это не мешает ему рыть с их помощью солидные разветвленные норы, в которых он проводит дневные часы. У сцинкового геккона необычайно большая голова — из-за мощных челюстей, с помощью которых он разгрызает твердых жуков — свою основную добычу. Бегает эта ящерица, приподняв тело на выпрямленных лапах и задрав мясистый хвост, при этом она похожа скорее на забавного зверька, чем на ящерицу.

В фауне России есть только два вида гекконов, и один из них как раз наземный, и даже полуподземный. Это — **пискливый гекконч**ик. Его длина не превышает 9 см, из которых на туловище приходится не более 4 см. На открытой поверхности эти ящерицы появляются довольно редко, а большую часть времени проводят под камнями, в ходах и норах других жи-

вотных, в различных пустотах в земле. Поскольку лазать по ветвям пискливому гекконочику практически не приходится, у него на лапках нет пластинок с цепкими щетинками и пальцы не расширены. Второй встречающийся в России вид — **серый геккон** — несколько крупнее. Он обитает в пустынях, где часто держится на стволах пустынных деревьев и кустов, при этом серая окраска великолепно маскирует его на коре. Подобно своим тропическим сородичам, серый геккон иногда перебирается жить в постройки человека и любит охотиться на привлекаемых электрическим светом ночных насекомых.

АГАМЫ: ДРЕВНИЕ И РАЗНООБРАЗНЫЕ

Агамы — удивительное семейство ящериц, поскольку объединяет совершенно не похожих друг на друга животных. Ну что, казалось бы, общего между медлительным шипастым чудовищем — **молохом** и изящным «крылатым» **летучим драконом**; между массивным **шипохвостом** с мясистым колючим хвостом и стройными древесными **калотами**; между крошечными пустынными **круглоголовками** и огромной полуводной **парусной ящерицей**. При относительно небольшом числе видов — около 300 — агамовые ящерицы оказываются одной из самых разнообразных групп чешуйчатых пресмыкающихся.

Многие из упомянутых в предыдущих разделах ящериц с удивительными приспособлениями и необычной внешностью, такие как **бородатая** и **плащеносная ящерицы** или **ушастая круглоголовка**, — представители именно этого семейства. Такое разнообразие, возможно, связано с древним происхождением агамовых ящериц, сумевших за длительное время своего существования приспособиться к самым разным условиям обитания.

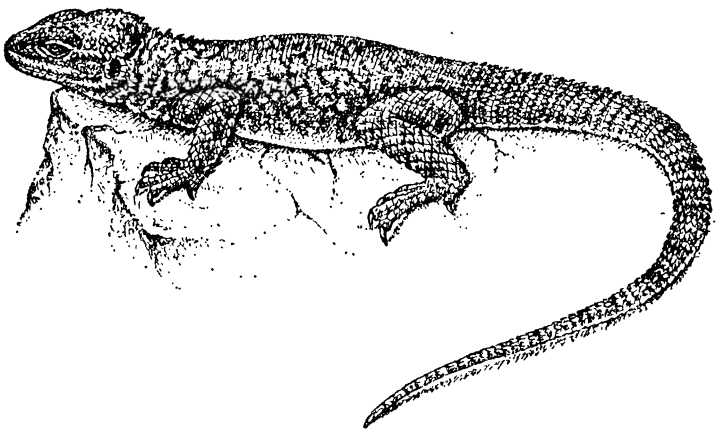
Несмотря на столь выраженное разнообразие, агамы имеют и много объединяющих их черт. Помимо характерных признаков внутреннего строения, это хорошо развитое зрение, длинный неломкий хвост, мелкая неравномерная чешуя с шипами и ребрышками, мясистый нераздвоенный язык.

Агамы широко распространены по свету: их особенно много в Азии, они встречаются в Африке (но не на Мадагаскаре), ряд удивительных видов обитает в Австралии, несколько видов агам живет в Европе.

Эти ящерицы особенно теплолюбивы, и поэтому в России они есть только в южных районах. Так, в Предкавказье встречается **степная агама**. Как это видно и по названию, она — обитатель открытых пространств: степей и пустынь. Эту ящерицу трудно не заметить или с кем-то спутать. Довольно крупные (до 30 см с хвостом) черно-синие (самцы) или оранжево-красные (самки) ящерицы днем сидят на самых заметных местах и чувствуют себя доволь-

но уверенно, во всяком случае, не убегают сразу при виде человека, а иногда и близко подпускают к себе. Степная агама кажется шершавой, и это впечатление не обманчиво: если ее взять в руки, почувствуешь, какая она жесткая и колючая. Когда агама убегает, то делает это не бесшумно, как другие, скользкие и гладкие ящерицы, а со страшным треском, задевая все на своем пути. Самцы степной агамы защищают друг от друга свои территории и для этого постоянно обмениваются демонстрационными сигналами: находясь на возвышенных местах, они периодически приседают на передние лапы и кивают головой.

В горном Дагестане живет еще один российский представитель семейства — **кавказская агама.** Она крупнее степной и отличается более приплюснутым телом и коричневато-серой окраской. Кавказская агама — характерный



Кавказская агама

обитатель скал, проникает в горы на высоту до 3370 метров, хорошо бегает по камням, лазает по крутым склонам и даже перепрыгивает с камня на камень на расстояние до 40 см, а при опасности прячется в щели между камнями и может раздувать тело так, что вытащить ее оттуда чрезвычайно трудно.

В России есть еще 4 вида агам, представляющих своеобразную группу — **круглоголовок.** Голова у них, действительно, круглая, уплощенная, с закругленной мордой. Эти ящерицы прекрасно приспособлены к жизни в суровых пустынных условиях. Они прекрасно умеют бегать по сыпучему песку и молниеносно в него зарываться, могут подолгу обходиться без воды и переносить летний зной. Замечательна способность круглоголовок по-всякому извивать и закручивать хвост в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Наиболее известна **ушастая круглоголовка,** главным образом, благодаря уникальным кожным складкам, о которых уже было сказано выше. Но кроме того, это самая крупная и внешне эффектная круглоголовка. Ее длина достигает 24 см (с хвостом). Она окрашена в песочные тона с сетчатым рисунком из тонких линий и пятнышек. В теплую погоду окраска приобретает нежный розовый оттенок, особенно выраженный на боках. Как и у агам, самцы у́шастой круглоголовки сторожат свои владения, оглядывая их с высоких мест. Поэтому сфинксоподобный профиль этих ящериц, сидящих на вершинах барханов, — характерная картина в песчаной пустыне.

ИГУАНЫ: АМЕРИКАНСКИЕ РОДСТВЕННИКИ АГАМ

У агам и игуан очень много общего. Оба эти семейства древние, объединяют очень разнообразных по внешнему виду и образу жизни ящериц: у игуан, как и у агам, хорошо развито зрение, мелкая неравномерная чешуя, длинный неломкий хвост. И у тех, и у других удивительно похожие формы поведения. В общем, если отвлечься от очень существенных различий внутреннего строения, агам и игуан легко можно спутать. Но есть одно важное обстоятельство: в природе они нигде не пересекаются. Почти все игуаны обитают в Америке, где нет ни одной агамы. В Старом Свете несколько видов игуан встречаются на Мадагаскаре, но там также нет агам, хотя рядом — в Африке — ситуация обратная: много агам и ни одной игуаны.

В принципе игуаны столь же разнообразны, как и агамы, но их многообразие не столь поразительно из-за большого — около 600 — числа видов. Многие выдающиеся представители семейства, такие как **морские игуаны, жабовидные ящерицы, василиск**, неоднократно упоминались в предыдущих разделах.

Зоологи давно обратили внимание на удивительное внешнее сходство отдельных представителей агам и игуан, вызванное их длительной эволюцией в сходных условиях. Так, многие древесные игуаны, например **анолисы**, очень похожи на древесных агам **калотов**;

колючие игуаны напоминают **агам**; крупная древесная живущая у воды **зеленая игуана** имеет двойников — **водяных ящериц**, также крупных, зеленых, обитающих на околоводных деревьях, но — агам. И самый замечательный пример приобретенного в ходе эволюции сходства — **жабовидные ящерицы** (игуаны) и **круглоголовки** (агамы). Ящерицы обеих групп внешне сильно напоминают друг друга: круглая, как у жаб, голова со слегка выпученными глазами; короткое и широкое туловище, нередко украшенное шипами; небольшой гибкий хвост, который может подниматься вверх. Кроме этого их объединяют многие экологические черты — они живут в пустынях, в условиях сильной жары и отсутствия постоянных источников воды, питаются преимущественно муравьями. А еще у них удивительным образом совпадают многие повадки: они одинаково — затаиваясь — охотятся и спасаются от врагов; используют одни и те же зрительные сигналы при общении с соседями; даже приемы сбора дождевой воды у них одинаковые, и их самки одинаково — переворачиваясь на спину — прекращают назойливые ухаживания кавалеров.

ХАМЕЛЕОНЫ: САМЫЕ СВОЕОБРАЗНЫЕ ЯЩЕРИЦЫ

Хамелеоны — обладатели многих уникальных особенностей. Самая известная — способность быстро и существенно изменять цвет

Хамелеоны

тела, «подгоняя» его под окраску окружающей среды. Однако хамелеоны имеют и более удивительные приспособления (они уже упоминались в предыдущих разделах). Это и необычные глаза, «одетые» сплошным кольчатым веком и способные, независимо один от другого, поворачиваться во все стороны; и тонко сконструированный «стреляющий» язык; и лапы-клешни, пальцы которых группами по 2–3 одеты общим кожным чехлом. Все эти признаки, а также ряд более специальных анатомических

особенностей настолько отличают хамелеонов от остальных ящериц, что одно время их выделяли в самостоятельную группу, наравне со змеями.

Формирование хамелеонов в ходе эволюции происходило под сильным влиянием древесного образа жизни. Поэтому особенно интересно сравнить их с другой группой древесных ящериц — **гекконами**. Удивительно, насколько поразному приспособились жить на деревьях представители двух этих семейств. У гекконов все — и плоское тело, и «липучки» на лапах, и многие другие особенности — связано с необходимостью удерживаться на вертикальных поверхностях стволов и сучьев, а также стремительно по ним передвигаться. У хамелеонов тело тоже уплощенное, но с боков: оно короткое, высокое, негибкое, а лапы у них хватательные. Это связано с тем, что хамелеоны не прижимаются к коре стволов, а чрезвычайно медленно перемещаются по тонким ветвям в кронах деревьев.

В отличие от гекконов хамелеоны совершенно глухи — даже выстрел не разбудит спящее животное. Запахи они также различают плохо. Все компенсируется прекрасно развитым зрением, по-видимому, самым острым у ящериц.

По внешности и образу жизни все хамелеоны сходны между собой. Однако среди них, как и среди гекконов, есть виды, обитающие на земле: некоторые постоянно живут в норах. Другие роются в древесном опаде или залеза-

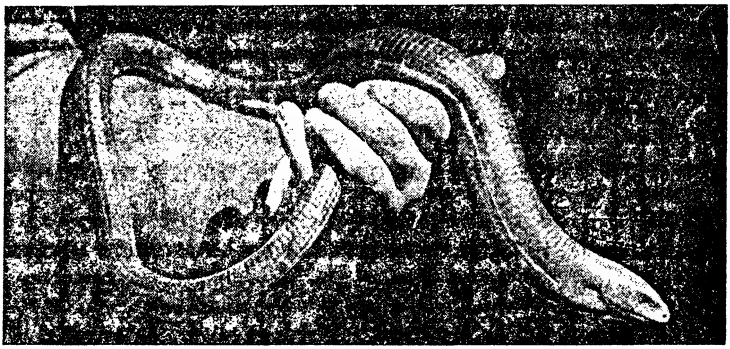
ют в муравейники. Самые крупные хамелеоны достигают полуметровой длины (с хвостом), а самые мелкие могут состязаться в миниатюрности с гекконами — самый маленький хамелеон **брукезия пейриази** имеет длину тела не более 2 см, а хвоста — 1,5 см.

В мире насчитывается около 150 видов хамелеонов, обитающих, главным образом, в Африке и на Мадагаскаре. Представители семейства известны в Юго-Западной Азии, а два вида встречаются в Европе. Самый обычный и наиболее изученный хамелеон обитает в Южной Европе и так и называется — **обыкновенный хамелеон.** Это экзотическое существо длиной около 30 см в некоторых местах еще довольно часто встречается в лесах, зарослях кустарников, а также в садах и оливковых рощах. Однако повсюду численность обыкновенного хамелеона быстро сокращается, и он относится к числу наиболее охраняемых видов.

ВЕРЕТЕНИЦЕВЫЕ: ЭВОЛЮЦИЯ БЕЗНОГОСТИ

В природе есть несколько групп безногих ящериц, передвигающихся подобно змеям только благодаря извиваниям тела. В некоторых случаях, сравнивая близкородственные группы, можно представить себе, как в ходе эволюции происходила утрата конечностей, поскольку среди них оказываются и ящерицы

с нормально развитыми лапами, и частично их утратившие, и совершенно безногие. Именно такую картину дает небольшое семейство веретеницевых. Около 80 их видов распространены, главным образом, в Южной и Северной Америке, но некоторые встречаются в Европе и Азии. В Старом Свете встречаются только совершенно безногие представители семейства — веретеницы и желтопузики. Самая известная веретеница — **веретеница ломкая** — широко распространена в средней полосе России, однако из-за скрытного образа жизни о ее существовании нередко не подозревают даже местные жители. При длине до 45 см ее все-таки нельзя назвать крупной ящерицей, поскольку более двух третей из них приходится на хвост. Верхняя сторона тела окрашена в коричневые или серые тона с характерным бронзовым отливом, благодаря которому веретеница получила другое русское название — **медяница** (не путать со змеей **медянкой**!). Любопытно, что детеныши веретеницы (а она относится к числу живородящих пресмыкающихся) окрашены совершенно иначе. Они очень красивы с их серебристо-белой или золотисто-кремовой спинкой, по которой проходят одна или две узкие продольные полосы. Эта окраска резко контрастирует с темно-шоколадной или почти черной и тоже блестящей нижней стороной тела. Детеныши настолько не похожи на взрослых, что в XIX веке их иногда считали ящерицами другого вида.



Желтопузик

В южных районах европейской части России обитает другой представитель семейства — **желтопузик.** Эта крупная ящерица (почти полутораметровой длины) с мощными челюстями абсолютно безобидна и, взятая в руки, пытается освободиться лишь с помощью энергичного извивания тела. В отличие от веретеницы, размножается, откладывая яйца.

ВАРАНЫ: САМЫЕ ХИЩНЫЕ ЯЩЕРИЦЫ

Настоящими хищниками среди ящериц являются, пожалуй, только вараны. Как всякие хищники, они прекрасно вооружены средствами нападения. В первую очередь, мощными челюстями с огромными клыками и острыми резцами (такими зубами можно и схватить, и умертвить, и разодрать на куски добычу), но кроме того еще острыми когтями и сильным

хвостом, которым крупные вараны, подобно крокодилам, могут сбить жертву с ног. Кроме того, хищникам необходимы развитые органы чувств, чтобы отыскивать добычу. Правда, у варанов зрение не такое острое, как у хамелеонов, слух не такой тонкий, как у гекконов, и к запахам они чувствительны не так, как змеи. Но зато они, очевидно, одни из немногих чешуйчатых пресмыкающихся, у которых все эти органы чувств развиты достаточно хорошо. У них довольно крупные глаза с раздельными веками, выраженное слуховое отверстие и длинный, раздвоенный на конце, чрезвычайно подвижный язык. Поскольку вараны — активные хищники, они способны быстро бегать благодаря своим сильным лапам, гибкому телу и мощному хвосту (среднеазиатский **серый варан** может бежать со скоростью 6–7 км в час).

Вараны хорошо лазают по деревьям и плавают, но лишь немногие стали специализированными водными или древесными обитателями. Такого разнообразия по внешнему виду и образу жизни, как в других семействах ящериц, среди варанов нет. Зато, хотя семейство насчитывает лишь около 30 видов, они отличаются самым большим среди ящериц диапазоном размеров тела. К варанам относятся самые большие из ныне живущих и когда-либо живших на Земле ящериц. Наиболее крупный из ныне живущих варанов — так называемый **комодский дракон.** Достоверный рекордный размер принадлежит самцу длиной 3 м 10 см, а весил он

365 кг. Но самый длинный — **полосатый варан** из Папуа — Новой Гвинеи. Зафиксированная длина самого большого экземпляра — 4 м 75 см, правда, у этого вида около 70% длины тела составляет хвост. В прошлом встречались и еще более крупные представители семейства. Так, один из ископаемых варанов из Австралии был 7-метровой длины и весил более 600 кг (что соответствует размерам самых крупных современных крокодилов). Вместе с тем, среди варанов есть и настоящие лилипуты. Австралийский **короткохвостый варан** достигает в длину лишь 20 см и весит всего 8–10 г. То, что среди этих хищных ящериц есть и крохи, и настоящие великаны, а кроме них много видов промежуточных размеров, позволяет семейству варанов использовать в пищу самых разных животных — от насекомых до оленей. Возникновение в ходе эволюции семейства столь различающихся по размерам видов связано с тем, что в Австралии, где обитает большинство варанов, этому не препятствовали конкуренты — ведь на пятом континенте не было хищных млекопитающих.

Настороживщийся варан

Специализация в сторону хищничества наложила сильный отпечаток на облик и повадки варанов — во всем сквозит жестокая сила, злобность, что-то объединяющее их с крокодилами и со змеями. Вараны нападают даже на крупного и сильного противника. Так, азиатский **полосатый варан** нередко охотится на взрослых кобр, сначала кружась вокруг разъяренной змеи, а затем в метком броске хватая ее за шею. Схваченную жертву вараны обычно убивают мощным встряхиванием. **Комодские вараны** перекусывают крупным млекопитающим сухожилия на конечностях, обездвиживая их. Вараны могут с помощью когтистых лап и мощных зубов вырывать куски из тела добычи. Но могут, как и змеи, заглатывать целиком. При этом проглатываемая жертва проталкивается по пищеводу благодаря змеевидным извиваниям длинной шеи. Как и у змей, в черепе варанов предусмотрена специальная защита головного мозга от возможного повреждения при проглатывании особенно крупных кусков. При встрече с человеком вараны раздувают тело, громко шипят, разевают пасть, бьют, как кнутом, мощным хвостом, пытаются кусаться. Даже относительно небольшой **серый варан**, широко распространенный в Средней Азии, способен перекусить человеку палец. Одно время даже считали, что слюна варанов ядовита, но в действительности заражения, нередко возникающие после укусов этих ящериц, связаны с наличием в их пасти разлагаю-

щихся остатков пищи. Вараны агрессивны и по отношению друг к другу. Их самцы, в отличие от самцов других ящериц, дерутся не ритуально, а всерьез, и нередко наносят друг другу глубокие раны. В драках варанов есть элементы, не встречающиеся у других ящериц: приподнявшись на задних лапах, противники обхватывают друг друга передними, пытаясь повалить врага на землю. При этом они яростно кусаются и царапаются.

Хотя основная часть варанов живет в Австралии, представители семейства широко распространены также в Африке и Азии. Во многих местах их обитания люди добывают этих крупных ящериц, поскольку их мясо используется в пищу, а кожа идет на различные поделки. Численность большинства видов неуклонно сокращается. Одним из наиболее редких и охраняемых считается чудовищный **комодский варан.** В настоящее время на острове Комодо живет не более 5000 этих монстров.

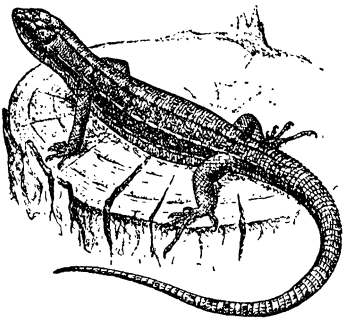
НАСТОЯЩИЕ ЯЩЕРИЦЫ: А БЫВАЮТ ЛИ НЕНАСТОЯЩИЕ?

Этих ящериц называют «настоящими» не потому, что остальные — «ненастоящие», а потому, что именно с этих самых обычных ящериц Европы началась в XVIII веке научная работа по созданию зоологической системы ящериц и по описанию их видов. Этим первым

видам было дано название «ящерицы», а всех остальных ученые называли уже другими именами. Но поскольку и остальные были все-таки тоже ящерицами, самых первых стали называть «настоящими ящерицами». В общем, свое название ящерицы этого семейства получили из-за довольно случайных обстоятельств: начни зоология развиваться, например, в Америке, и «настоящими ящерицами» были бы игуаны.

Однако представители семейства **настоящих ящериц** замечательно соответствуют своему названию, поскольку все они внешне соответствуют облику «типичной» ящерицы и удивительно похожи на своего пращура «Лизи»: стройное удлиненное туловище, хорошо развитые конечности, длинный хвост, который легко отбрасывается при опасности. Голова у всех настоящих ящериц также типична для пресмыкающихся: с удлиненной мордой, нормально развитыми глазами и ушным отверстием. Среди них нет каких-либо необычных, фантастически выглядящих, высокоспециализированных форм, нет ни гигантских, ни миниатюрных видов: самый крупный из примерно 200 представителей семейства достигает 80 см в длину, самый мелкий — 13 см. В Книге рекордов Гиннесса для животных настоящие ящерицы не упомянуты ни по одной из номинаций. Наверное, если бы была номинация «самые обычные», они бы непременно в нее попали.

Настоящие ящерицы в большинстве своем наземные, дневные животные, питающиеся насекомыми. У них хорошо развиты зрение и слух, с помощью подвижного раздвоенного языка они неплохо различают запахи.



Живородящая ящерица

Представители семейства широко распространены в Европе, Азии и Африке. В Европе наиболее обычны представители собственно ящериц и близких к ним **подарцисов.**

Самая известная ящерица в Европе и в России — **живородящая ящерица.** Небольшая (15–18 см с хвостом) и внешне невзрачная, она, тем не менее, особенно знаменита среди своих сородичей. Во-первых, она обитает на неимоверно обширной территории от Ирландии на западе до Сахалина на востоке, от Скандинавии и Кольского полуострова на севере до Испании и Монголии на юге. Во-вторых, этот вид проникает на север дальше всех остальных пресмыкающихся: живородящую ящерицу находят за Полярным кругом. В-третьих, она приспособилась жить в самых различных местах обитания — в лесах, на лугах, на болотах, в тундре, в горах (на высотах до 2500 м); ее часто можно встретить в непосредственной близости от жилищ человека. Наконец, ученых особенно

интересует то, что живородящие ящерицы в одних местах приносят живых детенышей, а в других — откладывают яйца. Остается неясным, как при столь обширном распространении и многообразном образе жизни живородящая ящерица остается единым видом.

Еще один хорошо известный у нас в стране представитель семейства — **прыткая ящерица.** Она заметно крупнее живородящей — примерно в два раза, и отличается более яркой окраской. На спине у них хорошо заметны светлые ряды отдельных продолговатых полос, и в окраске часто присутствуют зеленые тона — особенно у самцов и особенно в период размножения. Она тоже широко распространена — в России встречается в центральных и южных районах европейской части и доходит до Южного Забайкалья в Сибири. В отличие от живородящей ящерицы предпочитает более сухие и теплые места обитания.

В фауне нашей страны, кроме собственно ящериц, представлено еще несколько групп этого семейства: **ящурки, долгохвостки** и **змееголовки.** Ящурки мало отличаются от собственно ящериц. Живут они в основном в пустынях, некоторые из них — типичные обитатели песков. Долгохвостки — в полном соответствии со своим названием — обладают неимоверно длинным хвостом, который иногда в 4 раза длиннее туловища. Хвост у них не только длинный, но и необычайно гибкий и цепкий, лапки такие же цепкие, что помогает этим изящным ящерицам

ползать по кустам и густой траве, цепляясь за тонкие ветви и стебельки. Два вида долгохвосток обитают на российском Дальнем Востоке. Своеобразные ящерицы змееголовки получили свое название из-за того, что у них, как и у змей, сросшиеся веки покрывают глаз прозрачной пленкой. Но в отличие от змей у ящериц эта пленка все-таки подвижна и может перемещаться вверх и вниз относительно глазного яблока. На территории России, в Дагестане, распространена **стройная змееголовка.**

ТЕЙИДЫ: АМЕРИКАНСКИЕ РОДСТВЕННИКИ НАСТОЯЩИХ ЯЩЕРИЦ

Если американскими родственниками агам являются игуановые ящерицы, то у **настоящих ящериц** тоже есть такие родственники — **тейиды.** Тейиды внешне и по образу жизни похожи на настоящих ящериц, но встречаются только в Западном полушарии. Между настоящими и тейидовыми ящерицами можно найти такие же удивительные примеры ящериц-двойников, как между агамами и игуанами. Например, американские **ящерицы-бегуны** очень похожи на азиатских **ящурок:** и те, и другие — обитатели открытых пустынных пространств, для них характерны стройное тело, сильные лапы, длинный хвост, стремительный бег.

Тейид несколько больше, чем настоящих ящериц: около 230 видов, и они заметно

разнообразнее. Так, в пределах этого семейства происходила такая же эволюция утраты конечностей, как в семействе веретеницевых. Некоторые тейиды практически полностью утратили конечности и перешли к роющему образу жизни и почти не появляются на поверхности. Иногда у них, к тому же, слабо развиты глаза.

Есть среди тейид и полуводные виды, прекрасно плавающие и охотящиеся в воде на головастиков, мелких рыб и прочую живность. Тейиды достигли и большего, по сравнению с настоящими ящерицами разнообразия по размерам. Так, одна из червеобразных **роющих тейид** не превышает в длину 12 см, а наиболее крупный представитель семейства — **тегу** —

Тегу

достигает иногда 140 см. Тегу живет в Южной Америке, в лесах, прячась в собственных норах или норах других животных. Подобно варанам, тегу при опасности защищается изо всех сил с помощью мощного хвоста, острых когтей и сильных зубов. И не напрасно, поскольку эта ящерица является объектом охоты местного населения, ценящего ее вкусное мясо.

Любопытно, что как среди тейид, так и среди настоящих ящериц есть виды, размножающиеся бесполым путем и представленные только самками.

СЦИНКИ: БЫСТРЫЕ И СКОЛЬЗКИЕ

Семейство сцинковых ящериц объединяет самое большое количество видов (более 1000) и распространено шире, чем другие группы ящериц. **Сцинки** встречаются на всех материках, кроме Антарктиды. При этом, несмотря на многочисленность форм и разнообразие мест их обитания, в своем большинстве они довольно однотипны, и все в их облике говорит о приспособлении к стремительному перемещению. Быстро бегающих ящериц немало и в других семействах, но те перемещаются благодаря развитым конечностям, а сцинки — скользят и в чем-то подобны змеям. Большинство сцинков очень длинные, тонкие, гладкие, обтекаемые. У них своеобразная чешуя, напоминающая

рыбью: черепитчатые чешуйки плотно налегают одна на другую, и это тоже способствует скольжению. Пойманного сцинка особенно трудно удержать в руках — настолько он гладкий, скользкий и мускулистый.

Большинство сцинков живет на земле или роется в верхних слоях почвы. Ползают они, извиваясь всем телом, при этом лапы обычно не нужны, и быстро скользящая ящерица просто прижимает их к бокам тела. Поэтому среди сцинков немало видов, у которых лапы в той или иной степени редуцируются (от них иногда остаются лишь едва заметные выросты). У ведущих роющий образ жизни сцинков, кроме того, уменьшаются размеры глаз и исчезает среднее ухо. Ослабление слуха и зрения компенсируется обонянием, прекрасно развитым у этих животных.

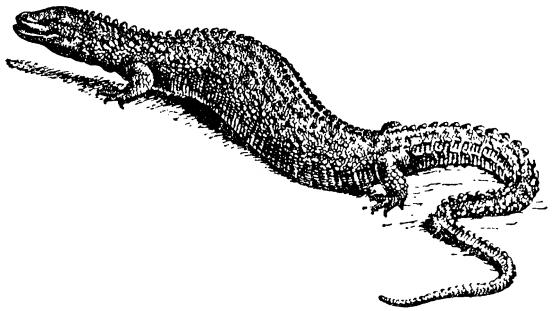
В общей массе стремительных сцинков есть и исключения. Некоторые австралийские **тиликвы** — толстые, неуклюжие и медлительные существа с короткими и тоже толстыми хвостами, а одна из них — **короткохвост** — отличается еще и необычной для сцинков толстой и бугристой чешуей.

Среди сцинков есть и специализированные древесные виды, у которых, как и у гекконов, на нижней поверхности лапок развиты микроскопические структуры, позволяющие удерживаться на стволах, ветвях и листьях растений. Но эти структуры представлены не щетинкообразными выростами, а крошечными пластинками.

В России обитают лишь два представителя семейства: **длинноногий сцинк** встречается на каменистых холмах Дагестана, а похожий на него **дальневосточный сцинк** — на далеком острове Кунашир.

ЕЩЕ О ЯЩЕРИЦАХ — РЕДКИХ И МАЛОИЗВЕСТНЫХ

Вы уже познакомились с самыми крупными и наиболее известными семействами ящериц, но этим их разнообразие не ограничивается. Есть еще несколько малочисленных, редких и малоизвестных групп ящериц. Например, упоминавшиеся уже ядозубы. Но они, по крайней мере, хорошо исследованы. А вот встречающийся на индонезийском острове Калимантан **безухий варан** остается научной загадкой («безухим» это существо называют потому, что у него нет наружного ушного отверстия). Эта небольшая ящерица, с одной сто-



Безухий варан

роны, напоминает тех же ядозубов, с другой — похожа на варанов. В настоящее время ученые выделяют ее в самостоятельное семейство (состоящее, следовательно, всего из одного вида). Безухие вараны живут в глубоких норах вблизи водоемов или рисовых полей и выходят из них по ночам. Около водоемов живут и еще одни дальние родственники варанов — **ксенозавры** в Мексике и **крокодиловый шинизавр** — в Китае. Эти небольшие и очень слабо изученные ящерицы объединены в семейство ксенозавров.

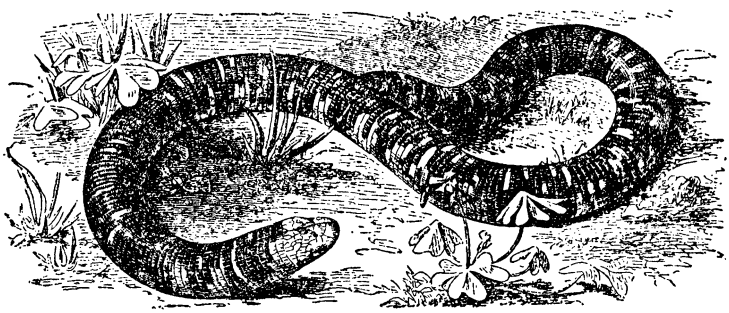
Гораздо более обширное и изученное семейство — **поясохвосты.** Сверху их тело покрыто крупными щитообразными и ребристыми чешуями, которые на хвосте образуют правильные поперечные ряды (благодаря им эти ящерицы и получили свое название). При опасности поясохвосты сворачиваются в кольцо, защищая более мягкое брюшко. В это семейство входят и совершенно не похожие на собственно поясохвостов змееподобные ящерицы с сильно редуцированными конечностями.

Около двух десятков видов входит в семейство **ночных ящериц.** Эти ящерицы обитают в Центральной Америке и, несмотря на свое название, бывают активны и днем. Все виды мелкие и живородящие. Исследованы довольно слабо. Очень мало известно и об обитающих в Южной Азии небольших роющих **червеобразных ящерицах,** у которых почти нет глаз и отсутствуют конечности.

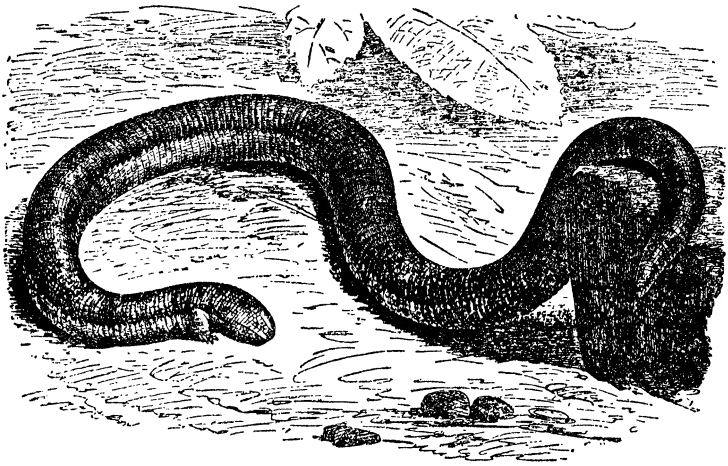
НЕ ЯЩЕРИЦЫ И НЕ ЗМЕИ, А... АМФИСБЕНЫ

Амфисбены, или двуходки, — группа чешуйчатых пресмыкающихся, не имеющая никакого отношения к змеям. Но и ящерицами их традиционно не считают. Правда, учитывая сказанное выше о том, что ящерицы — вообще понятие условное и растяжимое, некоторые специалисты называют амфисбен своеобразной группой ящериц. По современной системе чешуйчатых пресмыкающихся, амфисбен связывают со змеями, сцинковыми и варановыми ящерицами более тесные родственные отношения, чем каждое из этих семейств — с игуановыми или гекконовыми ящерицами.

Правда, на кого амфисбены действительно похожи, так это на дождевых червей. Впрочем, червеобразную внешность имеют и другие обитатели почв — как ящерицы, так и змеи. Но у амфисбен роговой слой, покрывающий тело,



Амфисбена



Амфисбена-двуног

имеет вид колец, опоясывающих тело, а не чешуи, поэтому их сходство с кольчатыми червями особенно поразительно. У подавляющего большинства амфисбен нет наружных конечностей — только у трех видов сохраняются передние лапы, короткие и широкие, копательного типа.

Зрение у них практически не развито, зато они чувствительны к запахам.

Название «двуходки» связано с необычным способом передвижения, при котором животные одинаково легко могут перемещаться назад и вперед. Кроме того, у многих видов хвост внешне похож на переднюю часть тела, к тому же амфисбены при опасности приподнимают его, отвлекая внимание врага от головы.

ЗМЕИ

Около 100 миллионов лет назад от каких-то древних ящериц произошли змеи. Собственно, как мы видели выше, в нескольких группах ящериц эволюция шла по пути утраты конечностей и удлинения тела. Обычно это связано с роющим образом жизни. Вполне возможно, что таким же путем от своих древних предков произошли современные змеи. Однако некоторые исследователи предполагают, что змеи могли произойти от ящериц, постоянно живших в воде и плававших без помощи конечностей — за счет змееобразных изгибаний тела.

Облик змей всецело связан с уникальной приспособленностью этих животных, во-первых, к ползанию без помощи конечностей, а во-вторых, к заглатыванию целиком крупной добычи. В связи с тем, что тело змей очень длинное и сильно растяжимое, внутренние органы змей расположены весьма своеобразно. Обычно у позвоночных животных многие органы парные и располагаются симметрично. У змей все иначе. От некоторых пар органов остается только одна половинка. Например, у большинства змей есть только правое легкое. Другие пары органов разнесены на разные участки длинного тела. Так, правая почка сдвинута ближе к голове, а левая — ближе к хвосту.

Змеи ползают, интенсивно изгибая тело, и заглатывают целиком очень крупную добычу. И для того, и для другого необходима мощная

мускулатура, а сложная костная скелетная арматура была бы только помехой. Поэтому, с точки зрения механики, змеи представляют собой эластичную прочную трубку с минимальным количеством жестких каркасных элементов. Но слабо развитый скелет ограничивает возможности увеличения размеров тела. Математические расчеты показывают, что при змеином телосложении максимальная длина тела в принципе не может превышать 15 м, иначе такой монстр просто не смог бы двигаться по земле из-за собственной тяжести. Более крупные змеи могли бы жить только в воде.

В реальности змеи не достигают предельно возможных размеров. Вообще установить рекордные размеры змей довольно трудно, поскольку точно измерить крупные экземпляры при жизни невозможно, а измерение шкур дает очень большую ошибку. В тех редких случаях, когда достоверно и точно измеряли убитых змей, максимальная их длина не превышала 10 м.

В мире змей есть и удивительно миниатюрные создания, например **двулинейчатая узкоротая змея:** самая длинная особь этого вида достигала всего 10,8 см.

Слово «змея» прочно ассоциируется у нас с характеристикой «ядовитая». Между тем из 2700 современных видов змей только около 700 являются ядовитыми.

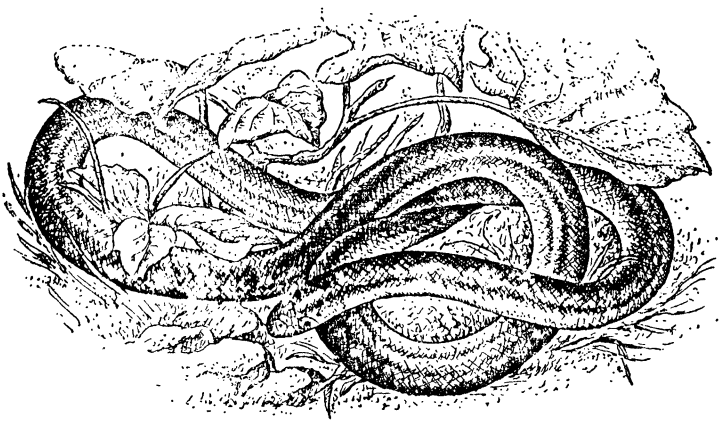
Змеи встречаются на Земле повсюду, где это позволяет климат. Их нет только на некоторых островах, куда они, по-видимому, просто не

смогли добраться. Так, «свободны» от змей Ирландия (откуда змей, по преданию, изгнал святой Патрик), Новая Зеландия, Канарские острова и некоторые другие.

ЧЕРВЕОБРАЗНЫЕ ЗМЕИ ПОДЗЕМЕЛИЙ

Среди змей немало роющих видов, ведь и произошли все змеи, по всей видимости, в результате приспособления именно к такому образу жизни. Но наиболее специализированные подземные жители — червеобразные змеи, относящиеся к семействам **слепунов, узкоротых змей и американских червеобразных змей.** Эти скрытно живущие существа мало известны, и далеко не каждый видел их когда-нибудь хотя бы на картинке. А между тем на Земле живет более 200 видов этих змей и они распространены по всем материкам.

Исключительно подземная жизнь сделала червеобразных змей совсем не похожими на их наземных сородичей. Эти живые земснаряды передвигаются, главным образом, протискивая свое тело в субстрате. Поэтому голова у них очень прочная, а туловище — узкое. И то, и другое никак не способствует сильному растяжению при заглатывании крупной добычи. Но в подземных ходах такая добыча и не попадается, и подземные змеи заглатывают лишь моллюсков, червей, термитов и других насекомых. Питание этими безобидными животными не требует специаль-



Обыкновенная слепозмейка

ных охотничьих приспособлений. Поэтому слепуны не страдают от слабого развития органов чувств (они глухи, почти ничего не видят, да и обоняние у них не так развито, как у других змей), и, главное, среди них нет ядовитых. Если некоторые из них и выделяют специфические химические вещества, то только для того, чтобы запахом отпугивать врагов.

Представитель червеобразных змей есть и в фауне России. Это **обыкновенная слепозмейка:** небольшая (до 40 см длиной) коричневатая змея, широко распространенная в Азии и встречающаяся у нас в Дагестане. Обычно она пробуравливает ходы в земле, но нередко ее находят на бахчах под созревающими дынями и арбузами. На поверхности земли она появляется лишь изредка, обычно ночью или, как и земляные черви, — после дождя. Питается муравьями и их личинками.

УДАВЫ И ПИТОНЫ: СМЕРТЕЛЬНЫЕ ОБЪЯТИЯ

В отличие от червеобразных змей, **удавы** и **питоны** хорошо знакомы каждому. Это самые популярные обитатели террариумов в зоопарках. Именно их иногда показывают в цирке вместе с дрессированными зверями, с ними фотографируют детей. Кстати сказать, змеи практически не поддаются дрессировке, и дрессировщик демонстрирует лишь свое «бесстрашие» и спокойный нрав своего питомца.

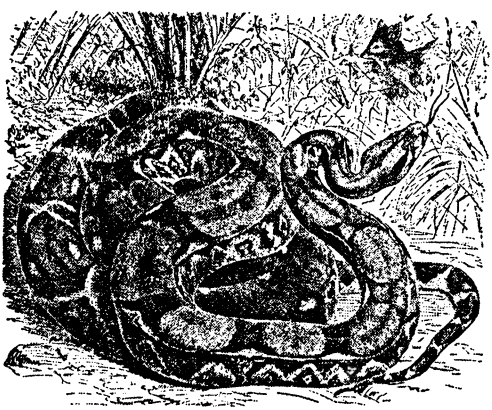
Этих крупных, красивых и миролюбивых змей часто содержат дома. Наконец, удавы и питоны — постоянные герои литературных произведений (взять хотя бы мудрого наставника Маугли питона Каа).

Удавы и питоны — две довольно четко различающиеся группы змей, причем питоны распространены только в Восточном полушарии, а удавы — почти повсеместно. Многие специалисты находят различия между этими двумя группами настолько существенными, что считают их двумя отдельными семействами. Но в общих чертах удавы и питоны весьма похожи друг на друга. От остальных змей их отличает несколько важных особенностей. У этих змей сохраняются крошечные рудименты задних конечностей (поэтому их называют **ложноногими змеями**); у них сохраняется левое легкое и подвижны кости не только нижних, но и верхних челюстей. Однако наиболее широко

известна способность ложноногих змей душить свою жертву, обвивая тугими кольцами своего сильного мускулистого тела. Правда, так же умерщвляют свою добычу и многие другие змеи, но удавы и питоны достигли в этом наивысшего мастерства.

Несмотря на то что к ложноногим относится лишь около 80 видов, они распространены на всех более или менее теплых местах на Земле и очень разнообразны внешне и по образу жизни. Среди них есть и совсем маленькие роющие змейки, и водные гиганты; и обитающие на деревьях, и пустынные виды; и ночные, и дневные охотники; и приносящие живых детенышей, и «насиживающие» кладки змеи.

К ложноногим относятся две самые большие змеи на Земле: представитель удавов южноамериканская **анаконда** и один из питонов — **сетчатый питон,** обитающий в Южной



Обыкновенный удав

Азии. По-видимому, самая крупная в мире анаконда была добыта в Восточной Колумбии в 1944 году — ее длина составляла 11 м 44 см. А самый крупный сетчатый питон, по некоторым данным, в 80-х годах XX века жил в японском змеином парке, его длина составляла 12 м 20 см, и весил он около 220 кг. Оба эти гиганта из мира змей представляют определенную опасность даже для человека, хотя специально на людей не охотятся. И сетчатый питон, и анаконда дружат с водой. Причем первый нередко уплывает в открытое море, а анаконда вообще ведет преимущественно водный образ жизни.

Среди ложноногих змей есть виды, перешедшие, несмотря на солидные размеры, к жизни в кронах деревьев. Таковы внешне похожие друг на друга **зеленый питон и собакоголовый удав.** Эти змеи отличаются яркой зеленой окраской и необыкновенно цепким хвостом. Обвив хвостом ветвь, такая змея может точным броском схватить летящую птицу, задушить и проглотить ее на весу.

Своеобразные представители удавов — небольшие **пустынные удавчики.** Они приспособились к роющему образу жизни, и поэтому их тело плотное и мускулистое, голова небольшая, лопатовидно уплощенная, не отделена от туловища шейным перехватом, а хвост короткий, притупленный. Как и у слепозмеек, у них развиты щитки на конце морды, а рот располагается на нижней стороне головы. Два вида

удавчиков встречаются и в России. В Предкавказье и на Нижнем Поволжье живет симпатичный и изящный **песчаный удавчик.** Такое название он получил, поскольку его жизнь тесно связана с пустынными песками. Песок для него — дом родной. В песке удавчик ползает так же легко, как по поверхности, из него он извлекает ничего не подозревающих спящих ящериц. Затаившись в песке, из которого наружу высунуты лишь глазки и ноздри, возвышающиеся над головой, удавчик обычно подстерегает свою добычу. Несмотря на небольшие размеры, песчаный удавчик способен постоять за себя, и, неосторожно взятый в руки, может серьезно исцарапать своими острыми, загнутыми назад зубами. Еще один представитель нашей фауны — **западный удавчик** — более миролюбив. Он встречается в Восточном Предкавказье, где обитает на глинистых или каменистых участках, скрывается под камнями и часто пользуется ходами других животных (насекомых, грызунов).

УЖОВЫЕ ЗМЕИ: СКОЛЬКО РОДСТВЕННИКОВ У ОБЫКНОВЕННОГО УЖА?

Когда в середине XVIII века великий систематик Карл Линней дал научное описание хорошо известного в Европе **обыкновенного ужа,** он, вероятно, и предположить не мог,

сколько родственников объявится со временем у этой заурядной змеи. В настоящее время семейство, получившее свое название от ужа — ужовые змеи — насчитывает около 2000 видов. Это самое представительное семейство современных пресмыкающихся! Правда, некоторые ученые полагают, что объединяет оно далеко не одних только близких родственников. Дело в том, что если представители других змеиных семейств имеют очень четкие отличительные признаки, то ужовые отличаются тем, что таковых практически не имеют. В результате, несколько упрощая, можно сказать, что всякую змею, которую нельзя было отнести, например, к удавам, гадюкам или аспидам, причисляли к ужовым змеям. В общем, ужовых змей характеризуют как стройных не имеющих рудиментарных задних конечностей с головой и брюхом, покрытыми крупными упорядоченно расположенными щитками, и с длинным гибким хвостом. У ужовых змей прекрасно развито зрение, с помощью которого они, преимущественно, и ориентируются в окружающем мире.

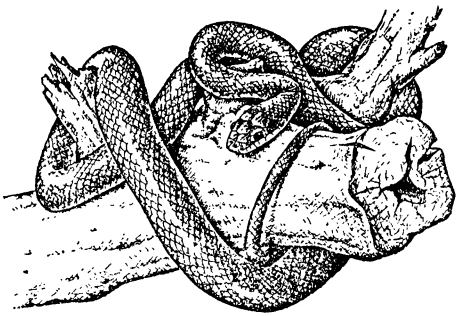
Ужовые змеи встречаются почти повсюду, где могут жить пресмыкающиеся. Их многообразие поражает воображение. Среди них есть наземные, роющие, древесные, водные формы; ночные и дневные виды; ядовитые и неядовитые; яйцекладущие и живородящие. Ужовые змеи могут быть довольно крупными (до 3,5 м) и совсем мелкими (15 см) и разнообразно

окрашенными. Многие из них крайне специализированы в питании. Именно к этому семейству относятся уже упоминавшиеся **яичные змеи,** но есть еще рыбоядные виды, а также виды, приспособившиеся питаться преимущественно моллюсками, дождевыми червями, лягушками, ящерицами, змеями.

Хотя сам уж совершенно безопасен, и ужовые змеи в целом относятся к числу неядовитых змей, среди них есть виды, укус которых может быть смертельным для человека. Драматический парадокс: некоторые известные ученые-герпетологи становились жертвами именно ужовых змей (профессор Карл Шмидт погиб от укуса **африканского бумсланга,** а профессору Роберту Мертенсу смертельный укус нанесла **серая древесная змея,** распространенная также в Африке). У большинства вырабатывающих яд ужовых змей нет таких развитых ядовитых зубов, как у «настоящих» ядовитых змей — гадюк или аспидов, или подобные зубы располагаются в глубине пасти, и поэтому они часто просто механически не могут ввести яд в тело человека. Но при этом многие из них остаются потенциально опасными.

Ужовые змеи — самые многочисленные представители герпетофауны России: у нас их 27 видов!

Наиболее известен, конечно, **обыкновенный уж.** Он распространен на огромной территории, включающей почти всю Европу, Северную Африку и значительную часть Азии.



Эскулапова змея

В России он встречается на всей европейской части до Карелии на севере, на востоке страны доходит до Байкала. Его сородич **водяной уж** более теплолюбив и обитает только на юге европейской части страны. Внешне от обыкновенного ужа он заметно отличается ребристой чешуей и отсутствием желтых пятен по бокам головы. Из **стройных** и **лазающих полозов,** встречающихся в России, особенно известна **эскулапова змея.** Эта легендарная змея получила свое необычнос название по имени греческого бога врачевания Асклепия (в латинском произношении Эскулапа). Его изображали в виде старца с посохом, обвитым змеей, а его дочь — богиню здоровья Гигейю — со змеей, обвивающей чашу. Позднее змея, обвивающая чашу, стала эмблемой медицины. Эскулапова змея — одна из самых крупных змей в Европе (до 2 м длиной). Она особенно красива благодаря гладкой, блестящей чешуе. В России встречается в Краснодарском крае. Еще один красавец — **амурский полоз.** Из-за его эффектной

Обыкновенная медянка

окраски — темно-бурой или черной, с поперечными яркими желтыми полосами — его нередко «приглашают» на роли опасных, экзотических змей в приключенческих фильмах. В России его можно встретить в Приморском и Хабаровском краях. Эту змею особенно часто содержат в террариумах.

Еще один замечательный представитель семейства — **обыкновенная медянка.** Небольшая (до 70 см) и довольно массивная змея, невзрачно окрашенная, получила свое название из-за красноватого оттенка, особенно выраженного на брюшной стороне. Она широко распространена на европейской части России и замечательна пристрастием к охоте на других пресмыкающихся, в том числе змей. При этом ее слюна ядовита для холоднокровных, но совершенно безопасна для человека. Чего не ска-

жешь про великолепного **тигрового ужа**, ядовитая слюна которого, если ему удастся прокусить тело человека длинными задними зубами, может вызвать такое же отравление, как и яд гадюки. Эту условно ядовитую змею можно встретить на Дальнем Востоке. Такую же опасность представляет и довольно обычная в Дагестане и в Нижнем Поволжье **ящеричная змея** — весьма крупное, активное и агрессивное создание.

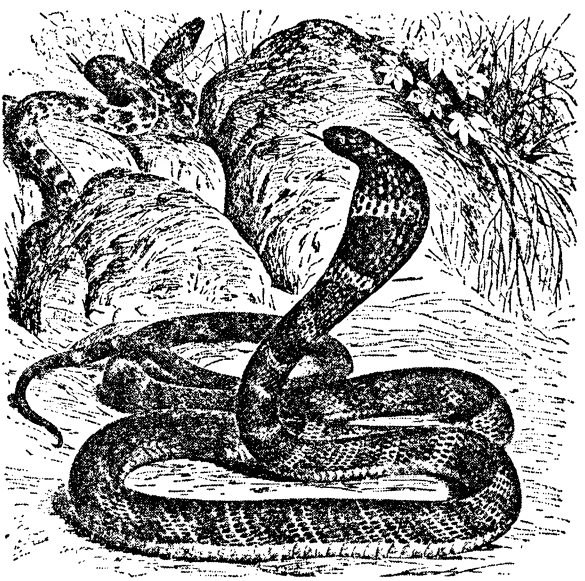
АСПИДЫ: БЛАГОРОДНЫЕ ОТРАВИТЕЛИ

Семейство **аспидов** состоит исключительно из ядовитых змей: около 200 их видов широко распространено на Земле. Эти змеи, название которых начинается на «а», встречаются в Австралии, Азии, обеих Америках и в Африке, то есть в тех частях света, названия которых также начинаются на «а». В Европе аспидов нет. Особенно разнообразны и многочисленны аспидовые змеи в Австралии, где им не мешают конкуренты — гадюки, представители которых не добрались до этого отдаленного острова.

Яд аспидов имеет очень сложный состав и неодинаков у разных видов, но в целом он воздействует на нервную систему и вызывает быстрый паралич дыхательного центра. В результате жертва погибает довольно быстро и не так мучительно, как при укусе гадюк. Наверное, поэтому аспидовые змеи воспринимаются как

более «благородные». К тому же многие из них предупреждают врага об опасности, высоко приподнимая переднюю часть тела, а другие крайне редко используют свое смертоносное оружие.

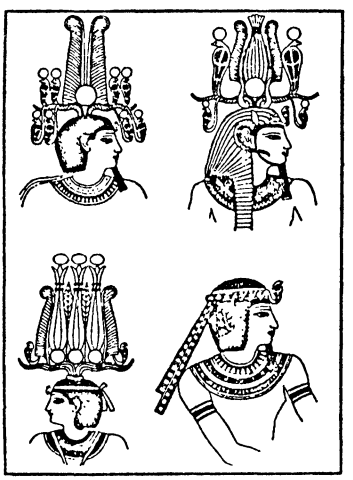
Именно так поступают наиболее известные аспидовые змеи — **кобры.** Характерна их манера демонстрировать при возбуждении уплощенную в виде капюшона шею. Самая распространенная из этих змей — **индийская кобра,** или **очковая змея,** получившая второе название из-за характерного рисунка в виде очков, хорошо заметного на спинной стороне расправленного капюшона. Именно с этой коброй чаще всего выступают уличные заклинатели змей.



Королевская кобра

Именно одна из кобр является самой крупной ядовитой змеей на Земле. Это — **королевская кобра.** Экземпляр длиной 5 м 54 см был пойман в Малайзии в 1937 году и доставлен в Лондонский зоопарк. Здесь смертельный гигант еще подрос — до 5 м 71 см, но был умерщвлен в 1939 году, когда существовала опасность, что при гитлеровских бомбежках ядовитая гадина сможет уползти на свободу. Название «королевская» связано не только с огромными размерами. Возможно, эту кобру можно считать господствующей над другими, поскольку она охотится преимущественно на других змей, в том числе и на других кобр.

Между прочим «королевской» вполне могла бы называться другая знаменитая **кобра — египетская.** Эта змея еще в Древнем Египте считалась олицетворением божества Буто — бога Нижнего Египта и символом власти фараонов. Изображение этой кобры было частью украшения роскошных царских головных уборов. Египетская кобра известна еще и тем, что с помощью ее укуса



В головных уборах египетских фараонов обычно присутствовали изображения священных кобр (древнеегипетские рисунки)

царица Клеопатра покончила жизнь самоубийством, потерпев поражение в своем противостоянии Риму.

В странах Средней Азии широко распространен еще один вид — **среднеазиатская кобра.** До недавнего времени ее яд широко добывался для нужд фармакологической промышленности.

Аспидам принадлежит еще один «змеиный» рекорд: к этому семейству относится самая ядовитая из наземных змей — **тайпан Маккоя,** обитающий в центре Австралии. Длина тела этого тайпана достигает 1 м 70 см. Укушенная им крыса — основная добыча змеи — гибнет через несколько секунд. Один тайпан может выделить столько яда, сколько нужно для умерщвления четверти миллиона мышей.

Однако далеко не все аспидовые змеи настолько опасны. У австралийских **ложных аспидов** яд так слаб, что действует лишь на насекомых, которыми и питаются эти небольшие змеи.

Многие знают о примитивных млекопитающих — ехиднах, родственниках утконосов, но у них есть и пресмыкающиеся тезки — аспидовые **змеи ехидны.** Как и млекопитающие ехидны, ехидны-аспиды встречаются в Австралии. Вероятно, ругательное слово «ехидна» связано именно со змеей.

Некоторые аспидовые змеи живут очень скрытно, роются в верхнем слое почвы и охотятся по ночам. Таковы живущие в Америке **коралловые аспиды.** Они не очень крупные, но зато у них очень красивая окраска из ярких

разноцветных поперечных полос. Яд коралловых аспидов довольно сильный, но, поскольку рот у них узкий, а зубы маленькие, серьезно укусить крупное животное или человека им трудно, да они и редко делают такие попытки.

ГАДЮКИ: КОВАРНЫЕ ОТРАВИТЕЛИ

Гадюковые змеи представляют еще одно крупное семейство ядовитых змей. Как и семейство аспидовых, оно состоит примерно из 200 видов и широко распространено по Земному шару. Только аспидов нет в Европе, а гадюк — в Австралии.

Смертельное оружие и тактика у этих двух групп змей-убийц совершенно различны. У аспидов ядовитые зубы короткие (иначе просто было бы трудно закрывать пасть). Им приходится основательно вживаться в тело врага, стараясь его «пожевать», чтобы наверняка ввести яд в кровь. Но такие действия нередко приводят к тому, что сопротивляющаяся жертва ломает змее зубы. Именно поэтому, оберегая свое ценное оружие, кобры и их сородичи стараются прибегать к нему лишь в случае крайней необходимости. Ядовитый аппарат гадюк более совершенный. Их ядовитые зубы могут поворачиваться, укладываясь в закрытой пасти, как лезвие перочинного ножика. Поэтому клыки гадюк могут быть гораздо длиннее, чем зубы аспидов. Соответственно укус гадюки более

эффективный: змея просто молниеносно ударяет верхней челюстью по телу жертвы и быстро отдергивает голову. Образно говоря, для гадюки нанести укус — дело более легкое и менее рискованное, чем для аспида. Наверное, поэтому гадюки чаще используют такую возможность.

Кобры, в большинстве своем, животные подвижные и живущие открыто. Напротив, гадюки медлительны и обычно подстерегают свою жертву; они скрытны и неприметны.

Кроме того, яд гадюк оказывает иное действие: он вызывает страшные боли, отеки, кровоизлияния. Введенный в тело жертвы, он как бы начинает изнутри процесс переваривания ее тканей.

Все это вместе взятое — молниеносные укусы без предупреждения, исподтишка, мучительные последствия укуса — объясняет, почему люди к гадюкам относятся с гораздо меньшим «уважением», чем к аспидам. К тому же стройные аспиды выглядят привлекательнее (если так можно выразиться о смертельно ядовитой твари), чем толстотелые копьеголовые гадюки.

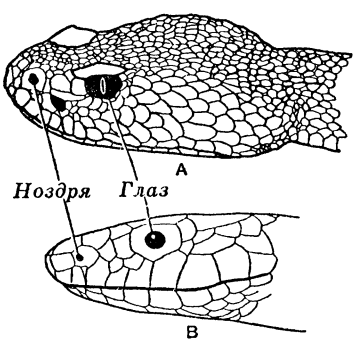
Внешность гадюк прямо связана с особенностями их ядовитого аппарата и тактикой охоты. Для нанесения укуса длинная морда им только мешала бы, поэтому она у них более короткая и притупленная, чем у других змей. А крупные ядовитые железы, располагающиеся в височной части головы, придают ей копьевидную форму. Охота из засады определяет массивное телосложение.

В отличие от аспидов, среди которых преобладает размножение с помощью откладки яиц, гадюки в большинстве своем приносят живых детенышей.

Один из наиболее ярких представителей гадюковых змей — **габонская гадюка.** Во-первых, она самая внушительная по размерам: до 2 м длиной. Во-вторых, это один из наиболее пестро окрашенных, прямо-таки великолепных видов гадюк: все ее тело покрыто крупным геометрическим рисунком из контрастных линий и пятен белого, розового, пурпурного, черного цветов. При этом, как и у остальных гадюк, такая окраска маскирует, скрывает крупное тело змеи среди пестрой растительности. Габонская гадюка отличается еще и поразительным спокойствием. Местные жители ее совсем не боятся, хотя в тех редких случаях, когда этого монстра все-таки выводят из себя, он своими 4-сантиметровыми зубами наносит серьезные укусы, нередко заканчивающиеся смертью жертвы. Рекорд по длине ядовитых зубов принадлежит именно габонской гадюке: у экземпляра этого вида, имевшего длину тела 183 см, эти зубы достигали 5 см.

В России встречается 8 представителей собственно гадюк. В первую очередь это, конечно, **обыкновенная гадюка.** Она населяет огромные пространства от Великобритании до Кореи, от Балкан до Полярного круга. В России — это самая обычная змея на большей территории европейской части, а также в южной

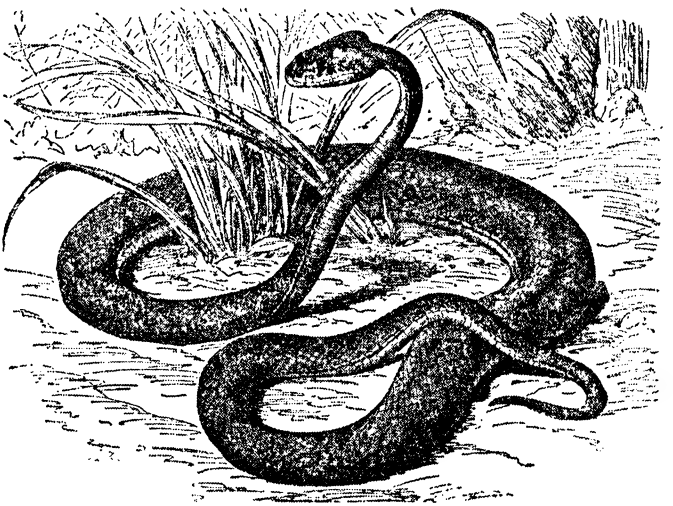
части Сибири. Местами этих змей бывает просто очень много, и они создают определенные проблемы для местного населения (хотя случаи смертельных укусов гадюки крайне редки). Но, с другой стороны, гадюки плохо «уживаются» с человеком и довольно быстро исчезают в освоенных местах. В большинстве стран Европы гадюка стала очень редким видом и находится под охраной различных законов. На юге европейской части России и на юге Западной Сибири встречается похожая на обыкновенную гадюку более мелкая **степная гадюка.** Яд у нее более слабый, и питается она преимущественно насекомыми. Наиболее опасная гадюка в нашей фауне — **гюрза,** распространенная в Дагестане. Эта мощная и очень ядовитая змея настолько уверена в себе, что часто не уползает при появлении человека или крупного животного. При этом она малозаметна и никак не предупреждает о своем присутствии. В результате ее можно неосторожно задеть и получить смертельный укус. Даже для профессионального ловца змей общение с гюрзой — непростое дело. Остальные гадюки нашей фауны — более



На морде ямкоголовой змеи (А) между ноздрёй и глазом хорошо заметна ямка, которой нет у остальных змей (В)

редкие и малоизвестные обитатели южных районов европейской части России.

Особую группу гадюк составляют **ямкоголовые змеи**, которых некоторые зоологи выделяют в особое семейство. Уникальная особенность этих животных заключается в наличии у них специального термочувствительного органа (подробнее об этом рассказано выше). Отверстие этого органа имеет вид углубления, расположенного между ноздрей и глазом, отсюда и пошло название всей группы змей. К этой группе относятся американские **гремучие змеи**, у которых на хвосте образуется специальная трещотка, с ее помощью возбужденная змея производит довольно громкий стрекочущий звук. В Азии распространены **копьеголовые змеи**, или **куфии**, многие из



Куфия

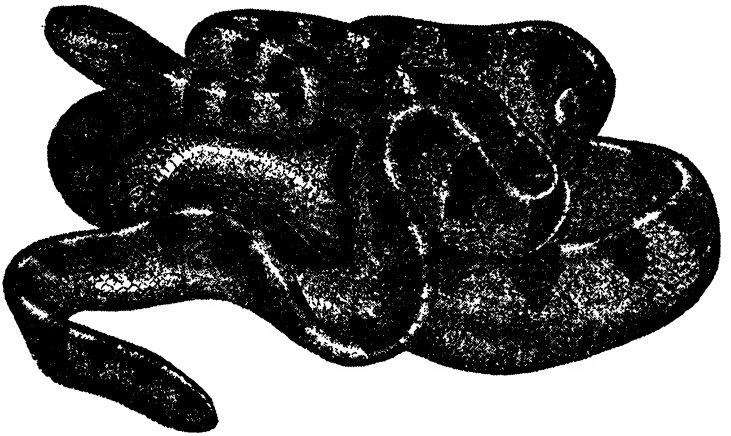
которых являются типичными древесными змеями, прекрасно ползающими по ветвям благодаря цепкому хвосту.

В нашей фауне также есть представители ямкоголовых змей. Это — **щитомордники.** Свое название они получили из-за крупных щитков, покрывающих их голову; у собственно гадюк щитки на голове мелкие. В остальном щитомордники весьма похожи на гадюк. На юге Сибири и европейской части России встречается **обыкновенный щитомордник,** укус которого приводит к серьезному заболеванию, но не бывает смертельным. На Дальнем Востоке есть еще два вида щитомордников.

МОРСКИЕ ЗМЕИ: ЯДОВИТЫЕ ВРАГИ РЫБ

Еще одна группа ядовитых змей — морские змеи. В морских водах обитают представители двух семейств: собственно **морских змей** (около 40 видов) и **плоскохвостых морских змей** (около 15 видов).

Эти животные прекрасно приспособились к постоянной жизни в воде. Они великолепно плавают и могут подолгу находиться под водой (о чем выше уже было подробно рассказано). При этом собственно морские змеи вообще утратили способность ползать по суше. Питаются морские змеи преимущественно рыбой, в соответствии со своим телосложением выбирая



Морская змея — ластохвост

узкотелую, удобную для заглатывания в воде, например различных угрей.

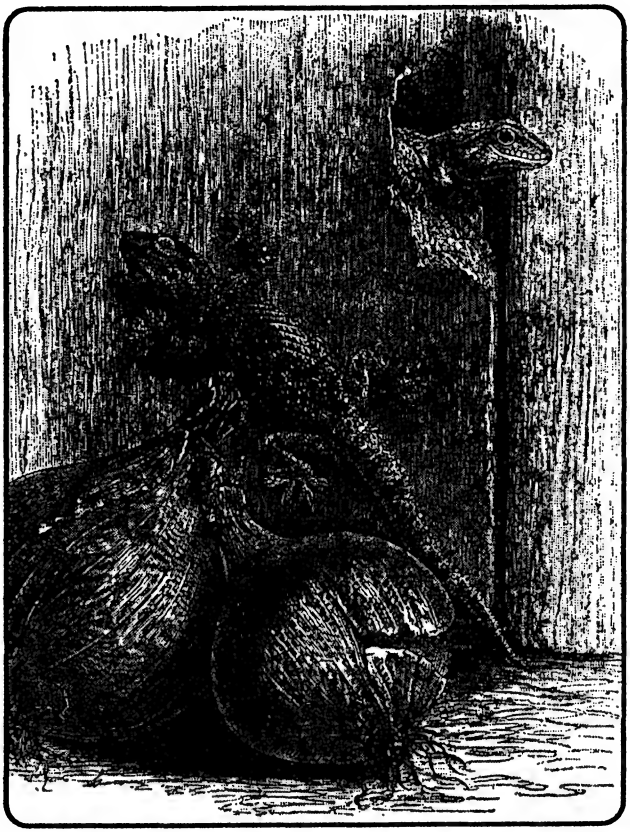
Душить жертву в воде сложно, поэтому все морские змеи обладают сильнодействующим ядом — ведь их жертва должна погибнуть почти мгновенно, а то ищи ее потом (это только на суше ядовитая змея может найти отравленную ею добычу по запаховому следу).

Их яд в несколько раз токсичнее, чем у наиболее ядовитых наземных змей, и оказывает такое же нейротоксическое воздействие, как яд аспидов. Однако морские змеи почти не используют яд для самообороны, и рыбаки без особого опасения берут в руки попавших в сети морских змей.

Самая крупная морская змея — спиральный ластохвост, один из пойманных экземпляров которого достигал 2 м 75 см.

Большинство морских змей придерживается мелких прибрежных вод, и только **двухцветная пеламида** ведет по-настоящему пелагический (в открытом море) образ жизни, свободно бороздя воды Индийского и Тихого океанов. Двухцветная пеламида может подолгу находиться под водой (более 3 часов) и в среднем проводит в толще воды почти все свое время. Именно этот вид иногда появляется у дальневосточных берегов России.

ЧЕЛОВЕК И РЕПТИЛИИ: ИСТОРИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ



РЕПТИЛИИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Хотя современные пресмыкающиеся представляют собой лишь слабую тень былого могущества и разнообразия рептилий на Земле, эти животные продолжают играть заметную роль в глобальной экологии и в жизни человека.

Однако отношение людей к этим животным неоднозначно. Скрытный образ жизни, сезонные появления и исчезновения пресмыкающихся (связанные с периодами оцепенения), немигающий взгляд многих из них, способность выползать из собственной шкуры, передвижение без ног, необычная живучесть и долголетие и, наконец, ядовитость, всегда вызывали у человека рефлекторный страх перед змеями. Наверное, поэтому пресмыкающиеся занимают важное место в мифах, легендах, суевериях.

Крокодилов считают священными животными в Индии, **кобр** почитали в Древнем Египте. В мифах австралийских аборигенов о сотворении Земли важную роль играют змеи. В христианской легенде искуситель явился Адаму и

Еве в образе змея. Древние индийцы создали отрицательные мифические образы змеелюдей, которых называли Нагами и Нагайнами (эти именами Киплинг назвал супружескую чету кобр в знаменитой истории о Рикки-Тики-Тави).

Но и в обыденной жизни люди постоянно сталкивались и сталкиваются с пресмыкающимися. Во многих районах Земли некоторые виды рептилий и сегодня представляют существенную опасность для человека или являются важным объектом промысла. Все больше и больше людей заводят пресмыкающихся в качестве домашних животных. Наконец, мировое сообщество, осознавая необходимость сохранения природного разнообразия, прилагает все большие усилия для спасения многих видов рептилий, оказавшихся на грани исчезновения.

И в наши дни люди иногда становятся жертвами опасных пресмыкающихся. Так, ежегодно до 3 тысяч человек погибают в результате нападений самых крупных **крокодилов — гребнистого** и **нильского.** Случай самого массового уничтожения людей крокодилами произошел в конце Второй мировой войны. Когда союзные войска высадились на одном из островов Бенгальского залива, часть оккупировавших остров японских солдат скрылась в прибрежных мангровых болотах и всего лишь за одну ночь из 800–1000 прятавшихся японцев осталось только 20. По всей видимости, основная причина исчезно-

вения этих людей — большое количество живших там гребнистых крокодилов.

Ежегодно в мире более одного миллиона человек становятся жертвами укусов змей, правда, только в 50% случаев одновременно с укусом происходит введение яда. Тем не менее, около 30–40 тысяч человек погибает от яда змей каждый год. Особенно много смертей вызывают ядовитые змеи в Индии и Шри-Ланке.

Человечество не остается в долгу перед ядовитыми змеями и уничтожает их всеми доступными способами. Во многих местах Соединенных Штатов Америки ежегодно проводятся облавы на **гремучих змей**. Одна из наиболее известных таких облав происходит в местечке Свитуотер. Только здесь за период с 1958 по 1991 год было торжественно уничтожено 174 996 **техасских гремучников**.

До недавнего времени змей безжалостно уничтожали и в Европе. Причем в государственных масштабах. В довоенной Германии за каждую убитую **гадюку** выплачивали денежную премию. В те годы были уничтожены многие десятки тысяч змей (в том числе не только гадюк, но и вполне безобидных ужей и медянок). В 1939 г. в Германии торжественно отмечали 90-летний юбилей человека, который за свою жизнь убил и сдал 20 тысяч гадюк. К этому следует добавить, что гадюки стали настолько редкими, что в наши дни в Германии они охраняются законом и убившему змею грозит штраф.

Иногда опасных пресмыкающихся приходится уничтожать не из-за нелепого суеверия или чрезмерной предосторожности, а в связи с реальной угрозой, которую они представляют для человека. Так, несмотря на почти повсеместный запрет охоты на **крокодилов**, при появлении среди них настоящих людоедов производят специальный отстрел. В некоторых местах в результате принятых мер охраны численность крокодилов возросла настолько, что возникла необходимость ликвидировать часть расплодившихся хищников. Даже редких и охраняемых ядовитых змей приходится уничтожать, если они появляются в непосредственной близости от жилища человека.

В большинстве случаев люди уничтожают пресмыкающихся все-таки не из-за опасности, которую те представляют, а для получения вполне конкретной выгоды.

Во многих странах мясо пресмыкающихся широко используется в пищу и высоко ценится гурманами. Всевозможные черепахи, змеи, крупные ящерицы занимают заметное место в рационе многих народов мира (общеизвестная гастрономическая классика — черепаший суп). Кое-где едят и крокодилов. Во Вьетнаме можно найти специальные ресторанчики, в которых подают разнообразные блюда из змей, приготавливаемые прямо в присутствии клиентов.

Особое место занимают черепашьи яйца, сбор которых до последнего времени был важным видом промысла во многих тропических

странах, а в некоторых местах они и сейчас являются одним из основных продуктов питания. В Амазонии индейцы с незапамятных времен собирали яйца пресноводной черепахи **тартаруги** для получения из них масла.

Зеленую черепаху называют еще суповой черепахой, поскольку именно из нее готовят знаменитый черепаший суп

Черепахи в период размножения выползали на берега в таком количестве, что яйца в песке лежали сплошным слоем. Каждый сборщик имел свой участок гнездовья, с которого вместе с семьей собирал «урожай». Ежегодный сбор яиц оценивался в 50 миллионов штук. Для получения масла яйца раздавливали в больших емкостях, и после того как жир отстаивался, его кипятили и хранили в кувшинах.

В настоящее время тартаруга настолько редка, что включена в список особо охраняемых видов животных Международной красной книги.

Черепах используют не только в гастрономических целях. Весьма ценится поделочный материал из рогового слоя панциря морских черепах. Чтобы снять панцирь, этот слой нагревают, причем иногда проделывают это непосредственно с живой черепахой.

Пресмыкающиеся используются не только для изготовления различных блюд, но и для создания лекарств, используемых в народной медицине. При этом реальная действенность, например, сушеных **гекконов токи** весьма сомнительна, но уничтожаются они в больших количествах. Довольно популярны вьетнамские спиртовые настойки на различных змеях, считающиеся также полезными для здоровья.

Пресмыкающиеся дают человеку также ценное сырье для кожевенной промышленности. Самые дорогие изделия — ремни, сумочки и портфели, обувь из крокодиловой и змеиной кожи — это миллионы убитых животных. Так, в начале 60-х годов XX века ежегодно на мировой рынок поступало 5–10 миллионов шкур крокодилов. Сейчас — 1,5 миллиона, большая часть из которых добывается и продается нелегально.

Особая форма промысла, связанного с пресмыкающимися, — изготовление сувениров. Кроме изделий из крокодиловой или змеиной кожи и черепаховых ювелирных изделий, это — многочисленные покрытые лаком ужасные чучела крокодильчиков и черепашек в нелепых позах.

Еще одно важное направление промышленного использования пресмыкающихся — получение змеиного яда. Яд змей используется для приготовления противоядий — антизмеиных сывороток. Но кроме того, яды различных змей содержат уникальные и чрезвычайно цен-

ные органические соединения, используемые в фармакологии и биохимии. Поэтому змеиный яд очень дорог и, несмотря на определенный риск для жизни, его добывают в различных странах мира.

Так «доят» ядовитых змей для получения ценного яда

Хотя искусственное взятие яда не предполагает умерщвления змеи, оно достаточно сильно ее травмирует, вызывая сильный стресс. Поэтому после нескольких взятий яда животные сильно ослабевают, а при недостаточно благоприятных условиях содержания в промышленных серпентариях быстро погибают. Лишь в лучших серпентариях мира условия содержания обеспечивают довольно длительную жизнь и даже нормальное размножение питомцев. В общем же пока промышленное получение яда основано на постоянном отлове в природе все новых и новых змей.

Недавно появилось и бурно развивается еще одно направление деятельности людей, связанное с эксплуатацией пресмыкающихся: содержание их в качестве домашних животных и развитие связанной с этим торговли. Так, в 1993 г. в США было завезено для продажи 800 тысяч одних только зеленых игуан. В том же году 3 тысячи зоомагазинов США продали земноводных и пресмыкающихся на 236 миллионов долларов.

ПОПУЛЯРНЫЕ ОБИТАТЕЛИ ТЕРРАРИУМОВ

Пресмыкающиеся становятся все более популярными и распространенными обитателями домашних террариумов.

Однако развитие террариумистики связано с определенными «но». Самое главное — необходимость обеспечения довольно сложных условий содержания пресмыкающихся. Ни в коем случае нельзя просто приобрести приглянувшееся существо. Совершенно необходимо предварительно ознакомиться со специальными рекомендациями по уходу за ним и хорошо представлять себе последствия сделанного выбора.

Далее, есть одно отрицательное последствие увлечения террариумистикой, связанное с тем, что эстетическому развитию общества не всегда, к сожалению, соответствует этическое.

Когда за дверь выбрасывают щенка, это мерзко. Когда нерадивый хозяин теряет беспомощного котенка или упускает волнистого попугайчика, обреченных вне дома на гибель, это тоже гадко, но... не опасно. А если уползла «случайно» кобра или выброшен крокодильчик? В США, где содержание земноводных и пресмыкающихся в домах стало повальным увлечением, с этой проблемой столкнулись уже пару десятилетий назад. Обычными стали сообщения о крупных крокодилах в городских канализационных системах, об удавах и экзотических ядовитых змеях в самых неожиданных местах жилых районов. Содержание таких опасных для людей животных, например, в США и Германии, регулируется специальными законами. Но и «неопасные» опасны если не для человека, то для окружающей среды. В тех же США уже в десятках мест обосновались искусственные популяции интродуцированных (т.е. завезенных или выпущенных человеком) экзотических пресмыкающихся, вытесняющие аборигенных животных и нарушающие экологическое равновесие.

Есть еще одно существенное обстоятельство. Заводя собаку, кошку или даже морскую свинку и канарейку, человек рассчитывает на какое-то с ними общение, на какое-то с их стороны внимание и понимание. Психика млекопитающих и птиц позволяет им воспринимать человека как партнера по общению, как что-то живое. С рептилиями иначе. Их можно приручить,

но воспринимать вас они все равно будут как некое внешнее обстоятельство, предмет. Никогда вас не полюбят — просто не умеют. Не стоит на это и рассчитывать — тогда не будет разочарований. Все эти серьезные обстоятельства надо осознавать, чтобы не расстраиваться самому и не мучить животных.

Непреложные этические нормы содержания в доме земноводных и пресмыкающихся (как, впрочем, и других животных) следующие. Приобретать можно только животных, выведенных в неволе, а не отловленных в природе; условия их содержания должны быть такими, чтобы животные нормально развивались и могли размножаться; животные должны иметь возможность получать все «радости жизни», на которые они могли бы рассчитывать в природе; ими нельзя забавляться, даже если забава не вредит самому животному (например, пугать других людей).

РУКИ ПРОЧЬ ОТ ЧЕРЕПАХИ!

Среди террариумных животных особенно не повезло сухопутным черепахам. Это выражается, в первую очередь, в том, что содержат их, как правило, чаще всего не в террариумах. В этих панцирных животных, на которых, по легенде, держится Земной шар, еще очень много неизученного и непонятного науке. В принципе, они должны вызывать такое же почте-

ние, как многовековые секвойи. Но у нас сложилось к ним совсем иное отношение.

На территории СССР обитала крупнейшая в мире популяция сухопутных черепах, а именно **среднеазиатской черепахи.** В степях и пустынях черепах было столько, что их собирали на корм свиньям. Неудивительно, что среднеазиатские черепахи продавались в зоомагазинах по смехотворным ценам. Черепаха была самым дешевым подарком ребенку. Такая практика подверглась международному осуждению. Но и сейчас ситуация мало изменилась. По-прежнему черепах широко продают и легко покупают. Причем покупают обычно совершенно несведущие люди, превращая черепаху в долгоживущую жертву, а своих детей — в бессознательных мучителей. Ведь если есть животное, наименее приспособленное для жизни в комнате, это, наверное, черепаха. Холоднокровные животные вообще практически просто не могут жить в доме, как, например, кошки. Тому много причин. Главные, пожалуй, следующие.

Во-первых, собственно холоднокровность. Пресмыкающиеся не способны поддерживать необходимую им температуру тела. Им нужен внешний источник тепла, причем такой, чтобы они сами могли регулировать, когда, до какой температуры, какую часть тела им прогреть. В наших домах им слишком холодно, и животные находятся в полуоцепенении. Тот, кто видел бодрых черепах в Средней Азии,

никогда не поверит в благополучие черепахи, из последних сил ковыляющей по комнате.

Далее, солнцелюбивые пресмыкающиеся нуждаются не только в тепле, но и в освещении с определенным спектром, именно оно обеспечивает выработку необходимых организму витаминов и дезинфицирует кожные покровы. Облучение специальными лампами и постоянное включение в корма и инъекции витаминов — необходимое условие обеспечения нормальной жизни пресмыкающихся в доме. Кроме того, только специфический световой и температурный режим (смена фаз света и тьмы, похолодания и потепления) обеспечивает нормальное гормональное развитие пресмыкающихся, без которого нарушается рост, не происходит размножение.

Наконец, в отличие от других наземных позвоночных, пресмыкающиеся теснейшим образом связаны с субстратом и другими природными элементами своей среды, своего микромира. Конечно, ничего этого несчастные черепахи обычно не получают. Более того, нередко они не получают даже необходимой им пищи.

Владельцы среднеазиатских черепах могут возразить: а у нас живет и растет уже несколько лет. Но черепаха — удивительное животное. Может ничего не есть более года, впадать в спячку на несколько месяцев и вообще долго не умирать. Поэтому долгоживущих комнатных черепах правильнее называть долгоумирающими.

Как и других пресмыкающихся, черепах можно заводить только в тех случаях, когда будущий хозяин досконально знает, что необходимо для их нормальной жизни, и может обеспечить им соответствующие условия.

ЕЩЕ О ТАНЦУЮЩИХ ЗМЕЯХ

Повышенный интерес людей к змеям используют организаторы специфических зрелищ. В рассказе о поведении пресмыкающихся уже говорилось о так называемых «танцах» змей — брачных турнирах самцов в период размножения. Но «танцующих» змей показывают публике и индийские заклинатели. Классическое представление включает появление под звуки дудочки кобры из корзинки.

Факир

Постепенно поднимая переднюю часть тела и расправляя капюшон, змея медленно раскачивается в такт музыке — «танцует». В действительности змея не слышит музыки, а движется вслед за легкими движениями играющего заклинателя. Тесное общение заклинателя с ядовитой змей — довольно рискованная работа, требующая большого опыта, прекрасной реакции, хорошего знания своих подопечных.

Такие же качества необходимы амбициозным смельчакам, которые для развлечения публики проводят многие дни в вольерах, наполненных ядовитыми змеями.

ЗЕМЛЯ БЕЗ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ

Как и большинство других растений и животных, пресмыкающиеся постепенно, но неуклонно исчезают с лица Земли. И дело здесь вовсе не в естественном вымирании группы животных, исчерпавшей свои эволюционные возможности. Нет, виновата не природа, виноват человек. Наше воздействие на природную среду столь масштабно, разрушительно и многосторонне, что уже ни одна группа живых организмов ни в одном уголке мира не остается в безопасности. Пресмыкающиеся — не исключение. Вместе с другими животными они отступают, когда человек решительно преобразует среду своего и их обитания: вырубает леса, распахивает степи, осушает болота, орошает

пустыни, взрывает горы, строит города и заводы, прокладывает дороги. Как и все живое, пресмыкающиеся гибнут от ядовитых промышленных отходов и при ведении тренировочных или настоящих боевых действий. Загрязненные атмосфера и вода, если не губят самих рептилий, то лишают их необходимой пищи.

Все эти порожденные человеком напасти не выбирают жертв — пресмыкающиеся страдают от них наряду с другими животными и растениями. Но неисчислимы также формы деятельности людей, оказывающие отрицательное воздействие именно на рептилий.

Взять, хотя бы, бытовой мусор. С развитием цивилизации и повышением уровня жизни возрастает и количество производимого людьми мусора. Для пресмыкающихся оказываются опасными самые обычные предметы, которые человек оставляет после себя повсюду. Например, пустые бутылки. Охотящиеся ящерицы или змеи обязательно заглядывают в различные норки и щелки в поисках добычи. Ничего не подозревая, они залезут и в горлышко брошенной бутылки — и останутся в ней навсегда. Еще одни распространенный сорт убивающего мусора — полиэтиленовые пакеты. Не разлагающиеся в природной среде, разносимые повсюду с ветром и водой, они в больших количествах накапливаются на Земле. В частности, в Мировом океане. Плавающий в толще воды, такой пакет очень похож на медузу, и любители медуз — **морские черепахи** —

нередко заглатывают их по ошибке. Известны случаи, когда непроходимость пищеварительного тракта погибших морских гигантов была вызвана забившим его полиэтиленом.

Конечно, более серьезной причиной исчезновения пресмыкающихся до сих пор остается их прямое уничтожение людьми. Предрассудки и неприязнь к этим животным все еще очень распространены, и их, особенно змей, повсеместно уничтожают в больших количествах. Еще больше рептилий добывают для употребления в пищу или получения кожи — из-за этого на грани исчезновения оказались многие виды черепах, крокодилов, крупных ящериц и змей. Нередко безответные пресмыкающиеся оказываются жертвами жестокости или просто неразумного обращения с ними (повсеместно подростки любят поиграть с пойманной ящерицей, унести ее домой в баночке, обрекая на неминуемую гибель).

Есть и более «цивилизованные» причины массовой гибели рептилий. Например, автодороги. Пресмыкающиеся, как животные относительно медлительные, не отрывающиеся от земли и не очень сообразительные, особенно часто гибнут на автодорогах. Они не могут их перелететь, как птицы, не могут увернуться от мчащегося автомобиля, как зайцы, не способны «сообразить», в отличие, например, от хищных млекопитающих, что автодорога — нечто совершенно отличное и более опасное, чем привычная им среда. В результате гибель пресмы-

кающихся на автодорогах приобрела катастрофический характер. **Обыкновенный хамелеон** — редкая в Европе и преимущественно древесная ящерица. И все-таки в Испании ежегодно под колесами автомобилей на дорогах гибнет не менее полутора тысяч хамелеонов. Лишь на одном 44-километровом участке автодороги в американском штате Аризона каждый год машины переезжают от 500 до 1000 змей. В Средней Азии под колесами часто гибнут **серые вараны.** Им понравилось собирать на дорогах различных сбитых автомобилями животных, но сами они не могут научиться уступать дорогу транспорту, хотя и пытаются напугать железного коня своим шипением и грозными взмахами хвоста.

Есть еще немало других видов деятельности человека, при которых пресмыкающиеся становятся невольными жертвами. Так, **морские черепахи** постоянно попадают в рыболовные снасти, которые их калечат и губят. Только у юго-восточных берегов США ежегодно при тралении креветок в сети попадает около 47 тысяч морских черепах, причем более 11 тысяч из них погибает еще до того, как тралы поднимут на борт.

Широкое применение ядохимикатов для борьбы с вредными насекомыми пагубно отражается и на ящерицах в самых разных местах на Земле. Большинство современных препаратов, эффективно действующих на насекомых, безопасны для теплокровных животных. Но ящерицы — холоднокровные, и к тому же

питаются именно насекомыми. Отведав отравленных насекомых, они также гибнут. Однако, если насекомые вскоре появляются вновь, с ящерицами этого обычно не происходит. Так, масштабная борьба со смертельной мухой цеце в ряде районов Африки обернулась исчезновением там многих видов ящериц. Применение ядопрепаратов, очевидно, является одной из основных причин заметного снижения численности самых обычных ящериц в Центрально-Европейском регионе России.

Огромный ущерб населению пресмыкающихся наносит не только их непосредственное уничтожение, но и отлов. Хотя животные при этом остаются живыми, в природе их из-за этого все равно становится меньше. Спрос на диковинных рептилий для домашнего содержания настолько вырос, что их отлов в природе превратился в мощный международный бизнес, в значительной мере нелегальный, поскольку международная торговля дикими животными сильно ограничена. Вылов пресмыкающихся для продажи в последние годы приобрел огромные масштабы и жестокие формы. Браконьеры провозят рептилий через границы, спрятав их, например, в стиральные машины или упаковочные коробки. При этом их укладывают в тару так плотно, что бедные животные почти не могут шевелиться. Торговцы пользуются выносливостью и безмолвием пресмыкающихся, транспортируя их в столь суровых условиях. Однако значительная часть их все равно погибает в дороге.

ИСЧЕЗНОВЕНИЕ САН-САЛЬВАДОРСКОЙ ЦИКЛУРЫ

Насколько многообразными и сложными могут быть пути, которыми люди — без специального умысла! — приводят к гибели пресмыкающихся, можно показать на примере какого-нибудь исчезающего вида. Например, на некоторых из Багамских островов еще сохраняется крупная игуановая ящерица **сан-сальвадорская циклура** (вес взрослых особей — до 2 кг). К настоящему времени осталось всего лишь около 700 экземпляров этого вида. Известны три причины его вымирания, и во всех случаях виноват человек. Во-первых, человек завез (не специально, конечно) на острова крыс, которые поедают яйца ящериц. Завезенные крысы — бич дикой фауны во многих уголках Земли. Там, где этих грызунов никогда не было, местные виды животных в ходе длительной эволюции не приобрели никаких средств защиты против них. В результате крысы, в прямом смысле слова, выедают многих животных, и особенно часто — пресмыкающихся, кладки и детеныши которых совершенно беззащитны перед этими разбойниками.

Во-вторых, люди сами уничтожают кладки циклуры. Не нарочно, но ящерицам от этого не легче. Дело в том, что Багамские острова — популярное место отдыха, а отдыхающие любят прогуливаться по песчаным отмелям, как раз в тех немногих местах, где в неглубокие гнезда циклуры откладывают свои яйца. Люди давят

немногочисленные кладки ящериц, даже не замечая этого.

В-третьих, с людьми на острова попали не только крысы, но и представители одного из видов южноамериканских мотыльков. Сами по себе эти бабочки, в общем, безвредны, но их личинки питаются кактусами-опунциями. Если личинка внедряется в мякоть кактуса, тот быстро вянет и погибает (именно с помощью таких бабочек Австралия в начале XX века была спасена от опунций, с немыслимой скоростью разраставшихся на пятом континенте). Однако на Багамских островах опунции — не чужеродный вторженец, как в Австралии, а необходимый элемент местной природы. Именно этими кактусами и питались испокон веков циклуры. Проникшие на острова бабочки уничтожают заросли кактусов, а другой пищи для этих ящериц здесь нет...

Наконец, сокращение численности этих игуан, как и других экзотических ящериц, связано с их отловом для содержания в неволе, уничтожения забавы ради и для употребления в пищу местным населением.

СОХРАНЯТЬ ТРУДНЕЕ, ЧЕМ УНИЧТОЖАТЬ

Примерно в середине XX века стало вполне очевидно, что если не предпринимать никаких мер, пресмыкающиеся просто исчезнут с

лица Земли. Казалось бы, ну и что? Не будет опасных и мерзких змей, ужасных крокодилов, пронырливых и бесполезных ящериц, черепах, которых и так почти никто не видит, — не велика потеря. Никакой жизненно необходимой пользы от них мы не получаем — проживем и без рептилий.

На это можно возразить, что пресмыкающиеся чрезвычайно интересны с научной точки зрения, что, не исследуя их, ученые не смогут разобраться во многих проблемах биологической эволюции. Можно сказать также, что чем больше сохраняется самых разных животных и растений, тем полноценнее жизнь на планете вообще и наша жизнь в частности (ведь никому не захочется остаться на ней лишь с крысами и тараканами). Очень важно понимать, что все живое на Земле представляет единый генофонд и сохранение любой его части может оказаться жизненно необходимым для нашего собственного дальнейшего существования. Но, наверное, все это не будет самым главным. Наверное, важнее всего то, что каждый вид, в том числе и пресмыкающиеся, — уникальное проявление жизни, что и сами мы — одно из таких проявлений. Нет у нас морального права гасить хоть какой-нибудь огонек этого священного пламени. Наоборот, как единственные носители сознания, мы ответственны за сохранение всего живого на Земле.

С середины XX века мировое сообщество предпринимает действия для спасения различных

пресмыкающихся. Одно из основных направлений такой работы — сохранение видов в естественной для них среде на территориях заповедников. Значительное число пресмыкающихся сохраняется именно благодаря существованию заповедных территорий. Созданы даже специальные заповедники для поддержания жизни определенных видов пресмыкающихся. Таковы, например, резерваты для **гаттерий** на отдельных новозеландских островах. На подобной охраняемой территории живет и **комодский варан.**

Во многих случаях просто охранять места обитания видов в заповедниках уже не удается, поскольку их среда обитания сильно изменена человеком. Тогда предпринимаются усилия по воссозданию мест обитания. Например, некоторые пляжи, служившие для размножения морских черепах, оказались настолько разрушенными, что теперь приходится специально привозить на них песок, чтобы дать возможность черепахам оставить свое потомство.

На Земле еще есть такие уголки, в которых жизнь местного населения полностью зависит от какого-то одного вида пресмыкающихся, в первую очередь, тех же **морских черепах.** Запретить людям добывать этих животных — значит обречь их на голод; если же не ограничить эту первобытную охоту, черепахи вскоре исчезнут совсем — и голод все равно наступит. В связи с этим осуществляются международные программы, чтобы обеспечить людей в таких местах иными источниками существования и изменить их отношение к черепахам.

Чтобы сохранить редкие и исчезающие виды пресмыкающихся, им придают специальный статус охраняемых видов. Самые редкие и ценные пресмыкающиеся на Земле включены в Международную красную книгу и должны охраняться всеми государствами от всех возможных неблагоприятных воздействий. Список охраняемых видов Международной красной книги постоянно уточняется и в настоящее время включает около 200 представителей класса пресмыкающихся. Такие же списки особо охраняемых видов есть и для многих государств и даже для отдельных регионов и областей. В них включены не только пресмыкающиеся, редкие в мировой фауне, но и виды, оказавшиеся редкими именно в данной стране или в данном районе. Например, в Красную книгу Московской области включена **обыкновенная гадюка**: этот вид особенно быстро исчезает в Подмосковье, хотя в других районах страны остается довольно обычным.

Международные законы и законодательства отдельных государств контролируют и ограничивают отлов, уничтожение пресмыкающихся, разрушение мест их обитания, переселение животных с одного места на другое. К сожалению, эти разумные правила очень часто нарушаются браконьерами. Поэтому борьба с браконьерством оказывается одним из основных направлений работы по сохранению пресмыкающихся.

В некоторых случаях природные популяции редких и исчезающих видов оказываются

настолько ослабленными, что уже не могут восстановить свою численность, даже если места их обитания берутся под специальную охрану. И тогда могут помочь программы по искусственному размножению таких видов. Ученые подбирают родителей для будущего потомства (иногда привлекают для этого особей, сохранившихся в зоопарках), собирают в природе кладки (чтобы не допустить их гибели по каким-либо причинам) и выводят детенышей в лабораторных условиях. Иногда после этого их подращивают и только окрепшими выпускают обратно в природу.

Все более заметную роль в сохранении пресмыкающихся играет общественность. Не только специалисты, но и просто местные жители во многих странах беспокоятся о выживании пресмыкающихся. Так, в Италии люди приносят в специальный центр **морских черепах**, выброшенных на берег, но еще живых. Там этих животных подлечивают и затем выпускают обратно в море. Во многих странах Европы местные жители организуют работы по защите пресмыкающихся от автотранспорта: сооружают защитные барьеры вдоль дорог в тех местах, где животные особенно часто на них выползают; устанавливают специальные ловушки, в которые попадают ящерицы и змеи, подползающие к дорожному полотну (ловушки приходится постоянно осматривать, чтобы вовремя освободить попавших в них животных). В Европе, США, Австралии местные жители активно участвуют в сборе информации о распространении и состоянии пресмыкающихся.

КРОКОДИЛОВЫЕ ФЕРМЫ

Один из путей сохранения пресмыкающихся — их искусственное разведение. Если человек не может обойтись без изделий из крокодиловой кожи, не обязательно отстреливать гигантских рептилий в природе — можно вырастить их специально, как овец или гусей, на ферме, не нанося ущерба природе.

Крокодилы оказались благодарным объектом для выращивания в неволе: их нетрудно кормить дешевой рыбой или отходами со ско-

тобоен, они неплохо переносят содержание «стадами» (большими группами в вольерах), довольно быстро растут. В настоящее время в различных странах мира существует уже более полутора сотен крокодиловых ферм. Некоторые из них не только поставляют мясо для экзотических блюд и кожу, но и привлекают туристов.

В странах Восточной Африки крокодилов стали разводить совсем недавно. На фермах выращивают **нильского крокодила.** Пресмыкающихся содержат семейными группами, состоящими из одного самца и 6–8 самок, или стадами численностью до 350 особей. После откладки яйца собирают и инкубируют в искусственных условиях. Вылупившихся крокодильчиков откармливают мясом и рыбой, и они растут гораздо быстрее, чем в природе. От одной особи получают ценную кожу и около 3–4 кг чистого деликатесного мяса.

ВМЕСТО ПОСЛЕСЛОВИЯ

Отрадно, что во многих случаях усилия специалистов и общественности приносят заметные результаты.

Так, к началу 70-х годов XX века в природе оставалось лишь 60–70 **гангских гавиалов.** Еще немного, и этих удивительных крокодилов на Земле не стало бы. Однако в 1975 г. были начаты программы по восстановлению

этих животных с помощью их разведения в неволе и выпуска в природу. Сейчас популяция насчитывает около полутора тысяч голов.

В результате введения запрета охоты на крокодилов, а также других принятых мер, численность **нильского крокодила** в Африке возросла настолько, что этот вид был исключен из списка охраняемых видов Международной красной книги.

На Галапагосских островах в результате многолетних международных исследований и проведения самых разнообразных мер (искусственное выведение молоди, лечение животных в природе, уничтожение завезенных на острова крыс) удалось предотвратить полное вымирание **слоновых черепах.**

Очевидно, что многие виды пресмыкающихся сохраняются до сих пор именно благодаря принимаемым мерам по их охране, однако пока еще эти меры не идут ни в какое сравнение с разрушительным воздействием человека на фауну пресмыкающихся.

Вымирание рептилий продолжается.

ПРЕДМЕТНО-ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

агама 173, 286, 288, 330
— Буланже 213
— кавказская 17, 327
— рогатая 21
— степная 326
— шлемовая 29
агамы-бабочки 181
аллигатор 125
— китайский 116
— миссисипский 176, 212, 223, 239, 247, 256, 269
амфисбены 58, 120, 261, 349
анаконда 127, 151, 157, 159, 163, 247, 265, 356
— зеленая 220
анниллиды 64
анолис 286, 329
— листоносый 21
антрахозавр 303
аспидовые змеи, аспиды 123, 363
аспиды коралловые 366
аспиды ложные 366

Б

бойга 294
— коричневая 174
брахиозавр 303
бревипаропус 304
брукезия пейрирази 333
бумсланг африканский 360

В

варан 29, 92, 113, 120, 124, 125, 187, 286
— безухий 347
— Мертенса 265
— комодский, дракон комодский 111, 112, 126, 336, 338, 339, 398
— короткохвостый 337
— ложный 59
— нильский 163
— полосатый 10, 264, 337, 338
— серый 124, 129, 175, 285, 336, 338, 392
— южноазиатский 120
василиск 25, 65, 329
— обыкновенный 21
веретеница 112, 117, 224, 256
— ломкая 62, 277, 334
волкозуб домовый 387

Г

гавиал 247, 315
— гангский 402
гадюка 57, 72, 122, 166, 379
— габонская 369
— карликовая 282
— носатая 22
— обыкновенная 219, 226, 256, 262, 296, 369, 399
— Рассела 90
— рогатая 22
— степная 370, 384
гадюка-носорог 22
гамадрнад см. кобра королевская
гаттерия 21, 43, 73, 83, 113, 125, 130, 256, 302, 316, 398
геккон 13, 24, 40, 88, 92, 149, 166, 173, 239, 241, 249, 286, 288, 294, 298, 332
— австралийский листохвостый 44
— азиатский полупалый 322
— виргинский круглопалый 321
— земляной 45
— серый 88, 325
— лопастехвостый 291
— мадагаскарский дневной, фелзума 323
— сцинковый 43, 72, 73, 295, 323
— токей, токи 60, 88, 382
гекончик пискливый 241, 324
гехира австралийская 135
гремучник техасский 379
гидромедуза 76

голапсис Гюнтера 291
гофер 176, 309
гюрза 150, 205, 248, 370, 384

Д

двуходки 120
дибамус 64
динозавры 302
диплодактилус 33, 42
долгохвостки 342
дракон водяной 263
— комодский см. варан комодский
— летучий 29, 119, 180, 291, 325

Ж

жараракусу 384
желтопузик 18, 98, 113, 117, 129, 246, 335
жилатье 144

З

змееголовка 342
— стройная 343, 361
змеи 851
— американские червеобразные 353
— бородавчатые 266
— вальковатые 65
— гадюковые 103, 226, 367
— гремучие 47, 85, 89, 143, 191, 371, 379
— коралловые 193
— ложноногие 355
— морские 12, 32, 124, 142, 188, 266, 272, 274, 372
— плоскохвостые морские 265, 372
— толстоголовые 118, 185
— узкоротые 353
— яичные 112, 114, 181, 360
— ямкоголовые 85, 123, 341, 342, 371
змея двулинейчатая узкоротая 352
— ехидна 366
— канадская подвязочная 220
— копьеголовая см. куфия
— ночная 293
— очковая 191, 364
— свиноносая 184
— серая древесная 360
— украшенная древесная 291
— щупальценосная 21, 185
— эскулапова 227, 246, 361
— ящеричная 363
змея-стрела см. стрела-змея

И

игуана 173, 238, 286, 288
— западная заборная 290
— зеленая 263, 330
— колючая 331
— морская галапагосская 24, 82, 100, 130, 209, 230, 265, 267, 269, 329
— обыкновенная 133, 238
— пятнистобокая 297
— черная 59
ихтиозавр 201, 266, 267, 274, 303

К

кайман 163
— крокодиловый 117
— карликовый 315
— черный 126
калот 325, 329
кобра 104, 123, 182, 191, 194, 208, 239, 364, 368, 377
— индийская 191, 364
— египетская 365
— королевская, гамадриад 123, 160, 365
— среднеазиатская 366, 384
конолоф 131
короткохвост 346
котилозавры 301
крокодил 10, 18, 32, 33, 83, 86–88, 101, 111, 126,130, 176, 187, 201, 239, 246, 256, 265, 268, 270, 273, 281, 302, 304, 377, 380, 401
— болотный 126
— гребнистый 126, 239, 265, 314, 378
— Джонстона 59

— нильский 113, 125, 126, 151, 163, 246, 267, 269, 378, 402, 403
круглоголовка 119, 160, 168, 182, 233, 283, 325, 328, 330
— пестрая 168, 171
— ушастая 26, 73, 180, 295, 326, 328
ксенозавр 343
куфия, копьеголовая змея 371
— храмовая 388

Л

ластохвост спиральный 373
лиолемус 72, 248
логгерхед 155, 274

М

мабуя 43
мамба черная 58
матамата 23, 112, 149, 155
медяница 334
медянка 122, 125, 179, 186, 224, 334
— обыкновенная 362
мезозавр 303
молох 16, 119, 149, 160, 325
муссурана 123

Н

неродии 263

П

пеламида двухцветная 267, 374
питон 187, 245, 286, 355
— зеленый 357
— королевский 178
— сетчатый 127, 356
— тигровый 388
плезиозавр 270, 303
подарцис 341
— балеарский 135
полоз амурский 361
— большеглазый 179
— желтобрюхий 195
— лазающий 114, 361
— стройный 361
— узорчатый 50
— четырехполосый 246
поясохвост 16, 63, 348
птеродактиль 290

Р

ридлея оливковая 243

С

сцинк 43, 61, 288, 345
— альпийский водный 76
— аптечный 283
— дальневосточный 347
— длинноногий 347
— короткохвостый 45, 50, 209
— обыкновенный 283
— североамериканский роющий 121
сцинцелла североамериканская 43
слепозмейка 12, 47, 121, 249, 261
— обыкновенная 120, 354
слепуны 353
сцелотес двуногий 61
стрела-змея 146, 155, 187, 188, 218
сцелопорус 76
сцелотес трансваальский 61

Т

тайпан 179
— Маккоя 366
тартаруга 243, 381
тегу 344
тейиды 249, 343
— роющие 58, 344
тейида шпорцевая килеватая 242
тиликва 346
— аделаидская 175
трионикс африканский 311
— злой 311
— китайский, дальневосточная черепаха 312

У

удав 187, 256, 355
— обыкновенный 256, 387

— собакоголовый 288, 357
удавчик 75
— западный 358
— песчаный 281, 284, 358
— пустынный 357
уж американский 193
— водяной 9, 148, 263, 361
— мадагаскарский древесный 21, 23
— обыкновенный 9, 122, 147, 183, 220, 240, 262, 358, 361, 386
— садовый 152
— тигровый 33, 143, 363
— японский 278

Ф

фейлиния 121
фелзума см. геккон мадагаскарский дневной

Х

хабу 157
хамезаура 63
— крупночешуйчатая 63
хамелеон 20, 83, 149, 153, 172, 249, 286, 288
— лопастеносный 178
— обыкновенный 214, 333, 392
— четырехрогий 20

Ц

циклура сан-сальвадорская 395

Ч

черепаха 10, 32, 33, 87, 90, 105, 112, 127, 130, 176, 182, 187, 201, 217, 230, 255, 270, 273, 301, 302
— болотная 251, 312
— географическая 116
— горбатая 22
— грифовая 23, 152, 256, 311
— дальневосточная см. трионикс китайский
— египетская 284
— желтая замыкающаяся 128
— зеленая 254
— исполинская 74, 256, 309
— каймановая 99, 311
— каролинская коробчатая 135
— каспийская 312
— кожистая 60, 306
— мадагаскарская паучья 19
— мускусная 311
— мягкотелая водная 271
— обыкновенная мускусная 127
— пенсильванская 256
— расписная 75
— слоновая 159, 309, 403
— средиземноморская 310
— среднеазиатская 50, 386
— трехкоготная 271
— украшенная 311
— шарнирная 19
— эластичная 309
черепахи морские 82, 155, 210, 232, 238, 242, 254, 265, 296, 298, 306, 391, 393, 398, 400
— сухопутные 309
чешуеног 63, 294
— обыкновенный 63, 194

Ш

шинизавр крокодиловый 348
шипохвост 46, 132, 325

Щ

щитомордник 225, 372, 384
— водяной 227
— обыкновенный 372
— мокассиновый 225

Э

эгерния Стокса 209
эскорпион 144
эфа среднеазиатская 89

Я

ядозуб 59, 143, 187, 347
ящерица аллигаторовая 63
— бородатая 15, 114, 326

— водяная 330
— жабовидная 21, 56, 119, 182, 329, 330
— живородящая 72, 125, 140, 165, 202, 210, 260, 262, 341
— зеленая 10, 254
— исполинская гладкая 181
— каймановая 118
— плащеносная 26, 180, 326
— канарская 222
— парусная 25, 263, 325
— прыткая 10, 102, 125, 166, 202, 254, 342
— песочная 88
— скальная 90
ящерицы безногие 64
— настоящие 249, 340, 343
— ночные 248, 348
— сцинковые 118
— червеобразные 64, 348
ящерица-бегун 343
ящерица-поясохвост 16
ящурки 137, 186, 342, 343
— южноафриканские 194

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

КОЛЬЧУГА И ЛАТЫ

Кожаные доспехи 7
Основа систематики 9
Решение многих проблем 10
Щитки вместо... ног 11
Надежная защита 15
Панцирь черепах 18
Полезные украшения 20
Кожные приспособления
на все случаи жизни 24
Как змея меняет кожу 29
Не только чешуи и щитки 32

БЕСХВОСТЫЕ И МНОГОХВОСТЫЕ

Три типа строения 37
Ценный хвост 38
Слишком ценный хвост 43
Самые необычные хвосты 44
Многохвостые ящерицы 48
Живучие монстры 49

ПОЛЗКОМ И БЕГОМ

Рожденные ползать 53
Почему «пресмыкающиеся»? 54
Ползать можно по-разному 55

...И бегать — тоже можно по-разному 59
Безногие ящерицы и змеи с ногами 60
Бегом... по воде 65

ДЕТИ СОЛНЦА

Витаминное солнце 69
Убийственная жара и смертельный холод 73

ШЕСТОЕ ЧУВСТВО ЗМЕЙ

Связь с внешним миром 79
Рептилии: зоркие и незрячие 80
Плачущий монстр 82
Третий глаз рептилий 83
Уникальные глаза хамелеонов 83
Прибор ночного видения 84
Слышащие без... ушей 86
В мире их звуков 87
Предсказатели землетрясений 90
Уникальное снаряжение рептилий — якобсонов орган 91
Чувствительные холоднокровные 93

ДОБЫВАНИЕ ПИЩИ

Жить — чтобы есть 97
Зубы 100
Ядовитый аппарат змей 102
Беззубые хищники 105
Удав, проглотивший слона 105
Побывавшие в желудке 109
Пределы возможного и рекорды обжорства 110
Поедатели яиц 112
Изысканная кухня 116

Пресмыкающиеся-«муравьеды» 118
Бей своих... 121
Каннибалы и людоеды 124
Рептилии-санитары 127
Достоинства и проблемы вегетарианства 129
Бактерии по наследству 133
Разнообразное меню 134
Легко ли ловить насекомых? 135
Отравленные стрелы 140
Арсенал разных ядов 142
Ядовитые ящерицы 143
Душители 145
Живоглоты 147
В засаде 149
Хитроумные приманки 152
Выстрел... языком 153
Необычные способы добывания пищи 155
Голодание и запасы 156
Водопой 158

РЕПТИЛИИ ЗАЩИЩАЮТСЯ

Хищники или жертвы? 163
Маскировка 164
Когда пестрота выручает 167
Хамелеоны и «хамелеоны» 171
Чей дом лучше? 173
Оборонительные позы 176
Эффект неожиданности 179
Хитрости, спасающие жизнь 183
Нападение — лучшая защита 186
Яды и противоядия 188
Последнее предупреждение 190
Игрушечный пистолет 193
Агрессивные рептилии 195

ПРОДОЛЖЕНИЕ РОДА

Чтобы жизнь не прекращалась... 199
Яйцерождение и живорождение 200
Гюрза: яйцекладущая и живородящая 204
«Борьба полов» 205
Синглы, семьи и гаремы 207
Как найти невидимку 209
Брачные наряды 213
Ухаживание 215
Клубок змей 218
Нетерпимые друг к другу 221
Брачные турниры 224
«Танцы» змей 226
Феодальная иерархия 228
Спаривание 230
Язык общения ящериц 232
Беспризорники 235
Гнездостроители 237
Коллективные кладки и гнездовые пляжи 240
Насиживание у рептилий 245
Заботливые родители — крокодилы 246
Дочки-матери 248
Девочка или мальчик? 251
Трудный путь в жизнь 252
Продолжительность жизни 255

НА СУШЕ, В ВОДЕ И В ВОЗДУХЕ

Завоевавшие Землю 259
Жизнь в воде 261
С веслами и ластами 266
Под водой без акваланга 269
«Герметизация» и всюду проникающая вода 272
Рептилии-навигаторы 273

Рептилии-землекопы 275
Веретеница ломкая и другие 277
В песке, как в воде 278
Плавающие в песке 282
Между небом и землей 285
Полет 290
Ночная жизнь рептилий 292
Дневная и ночная жизнь гадюки 295
Ящерицы и солнечное затмение 297
Ночные пресмыкающиеся и искусственный свет 297

СЕМЕЙНЫЙ ПОРТРЕТ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ

Их родословная 301
Динозавры 303
Черепахи 304
Гиганты моря 306
Хорошие знакомые 309
Черепахи-хищники 311
Крокодилы: свирепые и коварные 313
Гаттерии: живые ископаемые 316
Время чешуйчатых рептилий 318
Как отличить змею от ящерицы 319
Гекконы: древесные и не только 320
Агамы: древние и разнообразные 325
Игуаны: американские родственники агам 329
Хамелеоны: самые своеобразные ящерицы 330
Веретеницевые: эволюция безногости 333
Вараны: самые хищные ящерицы 335
Настоящие ящерицы: а бывают ли ненастоящие? 339
Тейиды: американские родственники настоящих ящериц 343

Сцинки: быстрые и скользкие 345
Еще о ящерицах — редких и малоизвестных .. 347
Не ящерицы и не змеи, а... амфисбены 349
Змеи 351
Червеобразные змеи подземелий 353
Удавы и питоны: смертельные объятия 355
Ужовые змеи: сколько родственников у обыкновенного ужа? 358
Аспиды: благородные отравители 363
Гадюки: коварные отравители 367
Морские змеи: ядовитые враги рыб 372

ЧЕЛОВЕК И РЕПТИЛИИ: ИСТОРИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

Рептилии в жизни человека 377
Популярные обитатели террариумов 384
Руки прочь от черепахи! 386
Еще о танцующих змеях 389
Земля без пресмыкающихся 390
Исчезновение сан-сальвадорской циклуры 395
Сохранять труднее, чем уничтожать 396
Крокодиловые фермы 401
Вместо послесловия 402

Предметно-именной указатель 404

ISBN 5-17-002265-4

ИЗДАТЕЛЬСТВО